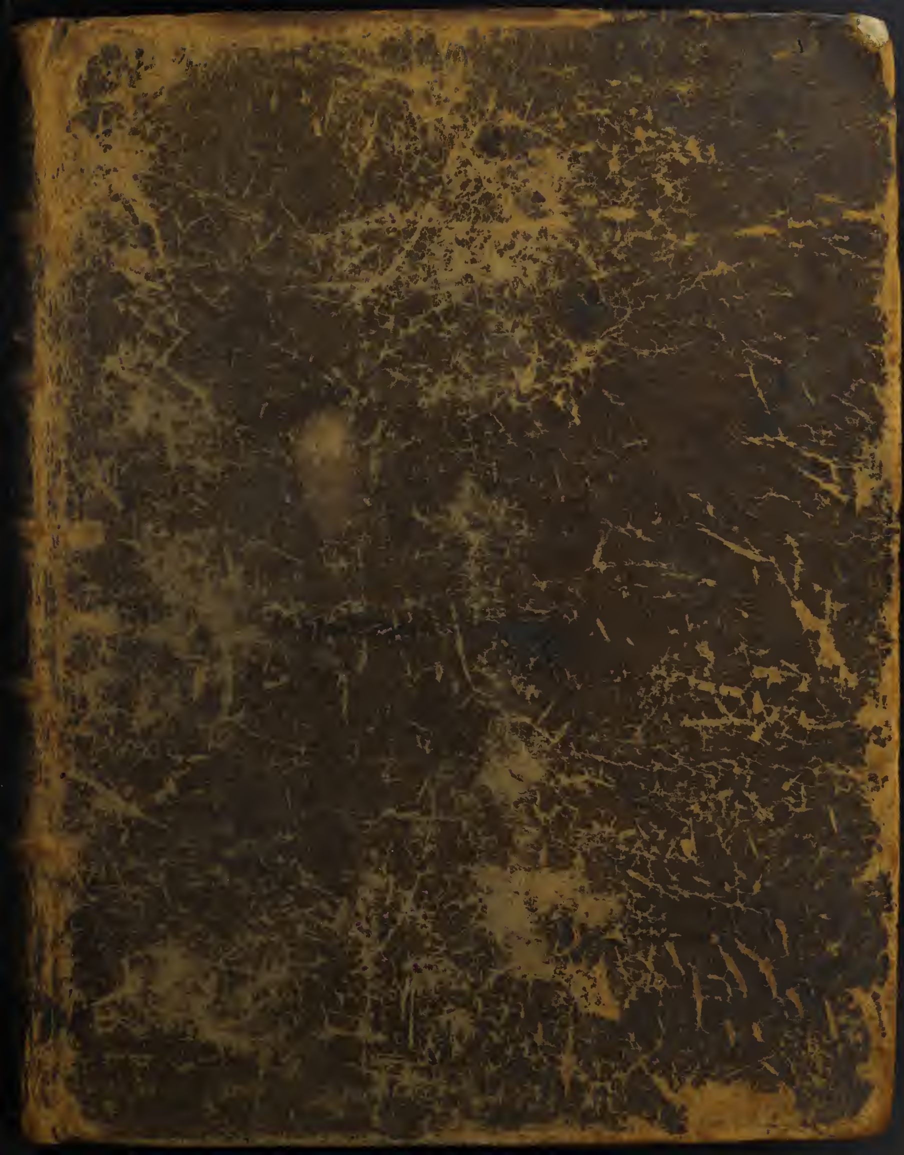
HOFFM
OBSERV
CHIMIQ








0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Theodorus Baron Regiæ scientiarum
Academiæ socius et
Doctor Medicus Parisiensis
necnon Regius librorum Censor.

FRIDERICI HOFFMANNI,

REGIÆ MAIESTATIS PRVSSICÆ CONSILIARII INTIMI, ARCHIATRI ET PROFESSORIS MEDICINÆ IN ACADEMIA FRIDERICIANA PRIMARII &c.

OBSERVATIONVM PHYSICO-CHYMICARVM SELECTIORVM

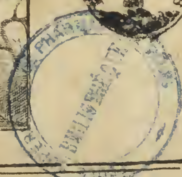
LIBRI III.

IN QVIBVS MVLTA CVRIOSA EXPERIMENTA ET LECTISSIMÆ VIRTVTIS MEDICAMENTA EXHIBENTVR,

AD SOLIDAM ET RATIONALEM CHYMIAM STABILIENDAM PRÆMISSI







CVM PRIVILEGIO S. R. M. POLON. ET ELECT. SAX.

HALÆ MDCCXXXVI.

Proſtat in Officina Libraria RENGERIANA.

ILLVSTRISSIMÆ SOCIETATI
AD PROVEHENDA OMNIVM SCIENTIARVM INCREMENTA

REGIIS AVSPICIIS
IN MAGNA BRITANNIA CONDITÆ,

VIRIS
NATALIVM SVBLIMITATE, MVNERVM SPLENDORE, MERITORVMQVE IN REM PVBLICAM ET LITERARIAM AMPLITVDINE EMINENTISSIMIS,

EXCELLENTISSIMO PRÆSIDI,
CÆTERISQVE SOCIIS PRÆSTANTISSIMIS IN GRATISSIMÆ MENTIS DOCVMENTVM, QVOD ME TALE QVID NON COGITANTEM IN VENERABILEM SVVM ORDINEM COOPTARE DIGNATI SINT,

HAS OBSERVATIONES PHYSICO-CHYMICAS
D. D. D.

FRID. HOFFMANNVS.

AD

CONSVMMATÆ ERVDITIONIS MEDICVM,

PERILLVSTREM, MAGNIFICVM ATQVE EXCELLENTISSIMVM

VIRVM,

DN. PIVM NICOLAVM DE GARELLI,

Regii Ordinis Christi in Lusitania Equitem, Sacræ Cæsareæ & Regiæ Catholicæ Majestatis Consiliarium ac Personæ Medicum primarium,

PRÆFATIO EPISTOLARIS AVTORIS.



Vemadmodum, Vir Illustris, Magnifice, & Excellentissime, Patrone plurimum venerande, per omnem ætatem nihil mihi magis curæ cordique fuit, nihilque animo meo majorem attulit voluptatem, ac si quod veri meditatus sum, & quod usu sese commendat, id in publici salutem atque commodum enixe conferrem; ita jam sub hoc ætatis meæ

quaſi flexu cogitavi maxime ea, quæ longo uſu & experientia, attenta obſervatione & aſſiduo labore ad rem medicam illuſtrandam conſecutus ſum, tanquam maturiores ingenii atque induſtriæ meæ fœtus publicæ luci exponere. Et cum ſuperioribus annis duos tomos medicinæ rationalis totidemque medicinæ conſultatoriæ ediderim; non incongruum jam, ſed valde æquum judicavi, obſervationum ſelectarum Phyſico-Chymicarum penum in publicam cognitionem proferre, eo quod nihil magis ad ſcientiam & phyſicam & medicam perficiendam, quam philoſophiam experimentalem, ad quam chymiæ ſtudium pertinet, conferre exiſtimem.

Dolendum certe eſt, excelſam & pene divinam hanc philoſophiam, qua ſapientiſſimam Dei artem in operibus ſuis manibus quaſi palpamus, ipſisque oculis intuemur, noſtris etiam temporibus neque ſatis excoli, neque, ut decet, ſed potius neglectius magisque perfunctorio ſtudio tractari, quam quidem ejus præſtantia, dignitas

gnitas atque incomparabilis ad provehendum artis incrementum & ad multas res præclare inveniendas utilitas poſtulant.

Nulli propemodum libri tot verborum monſtris, tot perplexis & confuſis terminis, &, quod pudet dicere, tot figmentis pleni ſunt, quam quidem chymicorum & alchymicorum opera. A medicis agitata hæc nobilisſima doctrina nil niſi innumeros proceſſus & medicamenta ancipitis ac dubiæ operationis peperit, a quibus, ceu validioribus, cum in manus imperitorum, idque eo tempore, ubi nondum medicina ad ſolidam theoriam & rationem reduci coepit, inciderent, annon major pernicies & damnum, quam levamen, miſeris ægrotantibus acceſſerit, ego certe dubito.

Fuerunt quidem nonnulli, qui indefeſſo labore corpora igne exercuerunt, & egregia ſane tentarunt experimenta, nobiles effectus producendo, ſed rerum naturalium ſcientia vix leviter tincti, cum ad hæc ſacra acceſſerint, experimenta hæc nec ſatis commode explicare, neque ad

uſum

usum scite transferre potuerunt, quo ex veteribus Paracelsi, Isaaci Hollandi, Basilii Valentini, ex recentioribus Glauberi, Beccheri & Kunckelii labores spectant. Plures, qui secretiorem chymiam supercilioso fastu profitentur, non nisi arcana, ad medicinam atque ad metallorum transmutationem spectantia, pariter & radicales corporum solutiones, metallorum, ex quibus componuntur, mercurios, sulphura, salia & id genus alia non entia jactitant, vel speculationibus suis inanibus eo deveniunt, ut prima rerum naturæ principia atque elementa demonstrare allaborent.

Paucissimi fuerunt, qui accuratas observationes & experimenta circa omnium regnorum corpora cum industria instituerunt, & cultioris physices fundamentis imbuti phænomenorum & effectuum causas elicere, luculenter explicare, atque ad usus in aliis scientiis transferre potuerunt. Illustre illud Angliæ decus, Robertus Boyle, unicus fere eminet, qui chymiam paulo subtilius excolere eamque rationalem red-

dere

dere in operibus ſuis auro cedroque dignis allaboravit. Chymiæ ſtudium certe univerſale eſt, & mirifice ejus uſus ad omnes artes & ſcientias perficiendas ſe extendit; imprimis vero is, qui ad ſolidam in arte noſtra ſalutari ſcientiam adſpirat, eo carere nullo modo poteſt, id quod in gratiam tyronum medicinæ paulo fuſius excutere, cum Excellentiæ Tuæ venia, non alienum a ſcopo erit. Et primo quod attinet ad uſum chymiæ in phyſicis, is plane mirabilis eſt. Genuinos philoſophiæ naturalis profeſſores noſtra ætate corporum vires, operationes atque potentias a ſola partium variarum, quibus conſtant, textura, natura atque ſtructura, ſive, ut appoſite loquuntur, mechaniſmo, rectiſſime derivare ecquis, niſi plane rudis ſit, ignorat. Jam vero in univerſo diſciplinarum ambitu præter chymiam nulla eſt, quæ tam facile oſtendat artificium, quo corpora mixta diſſolvi, eorumque textura transformari, & proprietates inſitæ in alias atque alias mutari ac detorqueri poſſunt. Dictu incredibile eſt, quantum in poteſtate habeat chymicus, & quam mirabilia ipſi

 præ-

præſtare licet. Velificantibus enim variis ſolutionum & combinationum artificiis ex volatili fixum, ex fixo volatile, ex ſapido inſipidum, ex ſvaveolente fœtidum, ex ſolido fluidum, ex frigido ignem, ex corroſivo temperatum, ex temperato valde ſpirituoſum & activum effingere poteſt. Præterea chymicis experimentis id beneficium debemus, quod ignis, caloris, lucis, frigoris, colorum, nec non ſaporum, item motuum terræ, ignisque ſubterranei naturam & cauſas rectius in phyſicis intelligamus.

Deinde rationalis chymiæ doctrina philoſophiæ ſani & vivi corporis, quam phyſiologiam Græci appellant, longe clarisſimam affundit lucem. In hac bene multa ſe offerunt, quibus explanandis non alius, niſi chymica ſcientia imbutus, idoneus eſt. Intima alimentorum in primis viis ſolutio, ſucci chyloſi & lactei inde proventus, ſanguinis color & calor, ſucci lymphatici & alibilis temperies, bilis natura & generatio, ortus ſalium & partium ſulphurearum in ſanguine ex alimentis pene inſipidis, excrementorum

fœtor,

fœtor, nutritionis actus, ſuccorum omniumque partium corporis ſumma ad putredinem pronitas, & quare ſub continuo ambitu aeris calidi & humidi corpus vivum in putredinem non delabatur, ſed potius ſalvum ac integrum perſiſtat, parum intelligenter & expoſite explicantur, niſi quis rationes ex chymica doctrina depromere ſciat.

Præterea rationalis chymiæ adjumento id quoque adſequimur, ut plures difficultates, quibus morborum doctrina laborat ac premitur, felicius eluctari poſſimus. Ecquis de mirabili illa ſalium morboſorum in ſcorbuto, arthritide, lue venerea generatione, de perpetuo iſto copioſi acidi prima in regione proventu in hypochondriacis, de calculorum in cyſtide fellea, renibus & veſica urinaria, concretionibus tartareis, de polyporum conglutinatione, de veneni & ſalium cauſticorum ac morboſorum actione in partes membranaceas & nerveas aliquid ſolidi, niſi chymiæ ſubſidio, afferre poterit. Quomodo humores ſtagnantes ac quieti acres, & corroſivi fiant, vel

etiam in ſummam putredinem abeant, egeſta & excrementa alvi multifariam colorentur, item qua ratione venena in corpore humano generari poſſint, & miaſmata morborum operentur, nemo niſi chymiæ præſidio inſtructus facile intelligit.

Inſuper peculiarem uſum atque utilitatem ſcientiæ diæteticæ ſtudium chymiæ foenerat. Medici potiſſimum officium eſt, morbos a corpore humano avertere; hinc eorum natales atque origines ex rerum externarum cognitione, uſu atque abuſu probe derivare & intelligere debet. Quare ſecundum præclarum HIPPOCRATIS effatum, aëris, aquarum, ventorum, tempeſtatum, eſculentorum, cereviſiarum & vinorum naturam & proprietates paulo perveſtigatius ſcrutari debet, ut penitus perſpiciat, quomodo corpus alterent & ad morbos diſponant. Ceterum non mediocrem chymica doctrina ſemioticis lucem accendit, utpote cujus miniſterio in ſtatu ſano & corrupto quæ & ſub qua forma, quantitate ſecedunt & excernuntur, veluti ſunt urina, ſudor, alvi purgamenta, & quæ tuſſi ejiciuntur, lac quoque nu-

tricum, ſalivalis humor, exactius poſſunt examinari. Neque de nihilo illud eſt, quod ad examen ſanguinis e vena emiſſi, vel qui aliis ex locis præter naturam protruditur, accuratius inſtituendum atque ad indolem & mixtionem ejus explorandam confert; hac enim ratione de morboſa conſtitutione eo certius judicium ferre licet.

Porro chymia nobis januam aperit ad cognoſcenda elementa & principia, quibus medicamenta ſuas in corpore humano operationes exercent, quibus una cum morborum cauſis cognitis facile eſt illorum uſum ad incognitas & parum obvias ægritudines transferre, eorumque effectus quodam quaſi augurio prædicere. Profecto acidularum, thermarum & aliorum fontium medicatorum, in quibus magna perſanandi morbos vis atque potentia eſt, ingredientia atque elementa non manifeſtius & clarius, quam chymiæ adminiculo, deteguntur. Validiorum remediorum ut emeticorum, purgantium, mercurialium, opiatorum, martialium, naturam, vires, uſum & noxam nemo melius, quam chymiæ peritus, expli-

 care

care poteſt. Is quoque ſcit, quomodo acidi & corroſivi humores invertendi & contemperandi ſint, quomodo terrea vim laxantem acquirant, mercurialia in aliis medicamentoſam, in aliis veneni indolem contrahant; quorum remediorum præſidio particulæ ſanguinis ſalinæ & ſulphureæ, nimium æſtuante febris impetu exaltatæ, ne vires & corpus plane conſumant, contemperandæ ſint. Hæc in aprico ponit, qua ratione putredo vitæ inimiciſſima arceri, humorum tenacitas diſſolvi, & calculorum generatio anteverti poſſit. Dilucide etiam commonſtrat, quemadmodum juvandum ſit digeſtionis negotium, quibus remediis excitanda ciborum cupiditas, vel nimia humorum fermentatio ſiſtenda, ac denique, ut multa alia ſilentio prætercam, quibus præſidiis veneni maxime corroſivi vis & vehementia in corpore humano plane enervari poſſit.

His accenſenda venit peculiaris chymiæ utilitas, qua ſeſe in conficiendis electisſimæ virtutis medicamentis commendat. Certe chymicorum laboribus plura remediorum genera, antiquis plane

ne incognita, quæ tamen magnæ efficaciæ ſunt, debemus; utpote beneficio chymiæ ex vegetabilibus olea nobiliſſimæ virtutis deſtillantur, ex animantibus igne chymico ſalia volatilia eliciuntur, ex ſalibus per ignis vehementiam ſpiritus acidi extorquentur, & vegetabilia in ſalia alcalina comburuntur: quibus omnibus vis ineſt maxima. Ex metallis, præſertim marte, mercurio, argento, plumbo, auro, item ex mineralibus ſulphure, antimonio, quam non egregia ad uſum internum & externum chymica ars produxit? quæ profecto in medicina inſignem præſtant utilitatem, & quorum variam mixtionem ac præparationem ſola chymia docet.

Ceterum ad chymiæ inſignem laudem illud etiam pertinere videtur, quod ad cognoſcenda ab aliis inventa medicamenta viam nobis ſternat planiſſimam. Nam chymica ſcientia qui inſtructus eſt, is nullo negotio intelligit, ex quo naturæ regno ea ſuas ducant natales, an ad animalium, vegetabilium vel mineralium aut metallorum claſſem referenda ſint. Nam ſedula ac diuturna hujus artis

tracta-

tractatio omnium corporum naturalium, maxime mineralium & metallorum, essentiales notas & proprietates magis magisque manifestas reddit, quarum notitia non flexuoso itinere, sed recta & simplici via ad ingredientium, quæ medicamentis insunt, cognitionem deducimur. Nimirum ex notis & apertis ad ignota philosophus progreditur, factaque comparatione illud facile invenit, quod sibi quærendum proposuit.

Nec vero solum in eam scientiam, quæ vitam tuetur & sanitati prospicit, ex chymiæ cultu magna & præclara redundant commoda; sed hæc etiam per alias artes, imprimis mechanicas, suam diffundit utilitatem. Ejus sane fundamento omnis superstructa est metallurgia, in qua maxime purior & magis sincera pars metallorum a peregrinis minerarum recrementis separatur. Hæc magnam perfectionem consequuta est, postquam assidua chymiæ tractatio novam & compendiosam methodum cum lucro & fœnore mineras depurandi, atque aurum & argentum a se invicem per solutiones separandi commonstra-

vit.

vit. Non enim aliunde, quam ab arte chymica nobile illud inventum profectum eſt, quo auri portio in magna argenti mole, v. g. auri uncia libris quinque argenti comprehenſa, per fuſionem in igne citra inſignes impenſas ſeparatur. Pariter hujus artis beneficio ſtannum purum & molle induratur & argenteo colore imbuitur. Neque ſolum dealbatio cupri, ſed etiam artificioſa aurichalci ex cupro & lapide calaminari præparatio chymiæ in acceptis ferenda eſt.

Hæc inſuper ad expediendos quosdam aurifabrorum labores plurimum adjumenti affert, ſiquidem nullum metallum ſine ejus opera auro vel argento obduci poteſt. Eadem quoque colorum, qui auri ſplendorem exprimunt, inventionem ſibi vindicat. Similiter omnis argenti cupellati vel monetæ dealbatio non ſine ſolutionibus chymicis & decoctionibus perficitur. Præterea per tot annorum circuitus continuata chymiæ exercitatio multis iisque elegantiſſimis pigmentis locupletavit artem pictoriam. Ultramarinum, mineralis proſapiæ, quod pulchritudine

excellit & pretio eminet, opus chymiæ eſt, quale pigmenti genus noſtra ætate a quibusdam chymicis non ſine inſigni lucro ex animali regno præparatur, quod melius ætatem fert, atque ad minerale illud ultramarinum quam proxime accedit. Soboles identidem chymiæ eſt pigmentum illud purpureum carmin dictum. Si reſpicimus artem tinctoriam, ea utique chymiæ beneficio pulcherrimis inventis aucta eſt; nam ſcarlatini coloris inventio adſcribitur Trebelio, celebri in Batavia chymico, qui ſolutionem granorum cochinellæ inſtituit cum aqua forti, & ne hæc pannos corroderet, illam additione aquæ & limaturæ ſtanni attemperare quæſivit. Exaltatio quoque colorum mixtura ſalium, v. g aluminis vel cinerum clavellatorum, imprimis perficitur. Et quis neſcit, chymiæ partum eſſe artem vitrariam, dum ex ſale alcali & ſilicibus calcinatis vel arena alba per fuſionem præparatur corpus pellucidum, fragile & fixiſſimum, quod tamen ſub ignis tortura facile diffluit. Ex iisdem fontibus fluxit illud vario vitra colore tingendi artificium

cium ; neque ignotum eſt, quod celebris ille chymicus & vitrariæ artis ſcientisſimus, Kunckelius, rubinei coloris vitrum invenerit, dum ex auro & ſtanno pulverem ſeu potius crocum confecit. Neque prætereundus eſt uſus, quem chymia præbet in pyrotechnicis ; ſolam pyrophori inventionem hoc loco nominaſſe ſufficiat.

Ecquis igitur ex hiſce non intelligit, quam late pateat chymiæ uſus, & quam larga inventorum ubertate quasvis fere artes ditaverit. Speramus igitur fore, ut ſi improbo labore ac pertinaci induſtria amplius hæc excolatur, non tantum optimæ quævis artes majoribus adoleſcant incrementis, ſed imprimis etiam artes noſtræ ſalutaris doctrina ad inſignem perfectionis gradum evehatur. Profecto juſta cauſa dolendi eſt, adeo paucos inveniri, qui philoſophiam experimentalem in pretio habeant, inque ea plenius atque uberius proficere geſtiant, quum tamen vera & genuina clavis ſit, qua totum illud admirabile, quo ſummus rerum opifex & architectus hoc univerſum, ejusque præſtantisſimum opus, hominem, effinxit,

artificium recluditur. Ego ſane jam inde a puero nobilem & excelſam hanc philoſophiæ partem in delicias usque amavi, in quam incredibili & inſita quadam ferebar cupiditate, quam vernantibus adhuc annis in academia Jenenſi variis ibi habitis collegiis ac diſſertationibus me planam ac teſtatam feciſſe arbitror. Procedente ætate in multis experimentis inſtituendis meam verſavi operam, omnes, quotquot eorum extant, pene excusſi libros & chymicos & alchymicos, & quid veri vel falſi huic ſcientiæ inſit, multis tentaminibus disquiſivi. In hac academia a bibliopola quodam rogatus, Poterii opera notis quibusdam illuſtravi, & paucas ſaltem conſcripſi chymici argumenti diſſertationes, quum plurimum temporis in exquiſitiori theoriæ & praxeos medicæ cultura conſumſerim, ea imprimis ductus ratione, ut artem hanc, omnium principem, ex qua pretioſisſima corporis integritas dependet, & qua vita & ſpiritus tot hominum trahitur, ab inanium terminorum farragine, multis erroribus, hypotheſibus ac præjudiciis, quibus plures etiam-

iamnum occupatos video, liberarem, damnaque penitus irreparabilia, quæ ſubinde ex medicorum imperitia in ægrotantes redundant, quanta licet induſtria, præcaverem. Quicquid vero ſolidi laboribus & ſcriptis meis perfeci, id utique, ſi a divina gratia diſceſſero, philoſophiæ, a quibusdam fere ex medicina ejectæ, naturali, nempe per chymiam, anatomiam & mechanicam a me diligentius excultæ, neque minus accuratioribus obſervationibus & experimentis practicis me debere, ingenue profiteor.

Cum vero ſuperiori anno, Vir illuſtris, ex me intelligeres, me in colligendis obſervationibus chymicis nunquam non fuiſſe atque adhuc eſſe occupatum, benigne me adhortatus es, ut adverſaria mea tandem aliquando excuterem, ſparſimque ibi & quaſi per ſaturam congeſtas obſervationes has publicæ cognitioni ſubjicerem, non dubitans, quin talis labor pluribus medicorum præclaro futurus ſit concitamento ad præſtantiſſimam hanc artem magis magisque perficiendam, ſi nimirum fructus, qui exinde pleno alveo

 fluunt

fluunt in artem noſtram, uberrimos perſpexerint. Tuo itaque, Vir Excellentisſime, boni communis tam provido conſilio obtemperavi, & quum primus mihi auctor & ſvaſor ad laborem hunc maturandum extiteris, tuo etiam ſolido & limatiori judicio has obſervationes meas committere volui. Satis favoris mihi conciliatum putabo, ſi leve hoc ſcriptum Tuo, Vir acutisſime, calculo probari intelligam, quippe cujus ſuffragium mihi inſtar omnium erit.

Equidem jam inde a longo tempore ex commercio literario haud obſcure perſpexi ſolidam tuam eruditionem; ſed poſtquam præterito anno Tecum in thermis Carolinis ad niſtaurandam Auguſtisſimæ Imperatricis valetudinem familiarius vivere mihi contigit, altius omnino inſpexi incomparabilem illam notitiam, quam non ſolum in phyſicis, chymicis, botanicis, medicis veterumque monumentis, ſed variis etiam exoticis linguis conſequutus eſt. Nihil ad gratiam loquor, ſed candide & ſincere dico, ſummum & Auguſtisſimum Monarcham præter Te non di-

gnio-

gniorem comparare sibi potuisse medicum, quippe qui spartam, quam nactus est, egregie ornas.

Si per divinam gratiam viridis ac vegeta senectus mihi contingat, sique tomo tertio medicinæ rationalis extremam manum imposuero, non desistam varios adhuc labores chymicos in boni publici conferre emolumentum. Cæterum ut propensam illam, Vir illustris, voluntatem ac benevolentiam, quam abs Te pariter, ac honoratissimo Tuo Parente, cultissimæ eruditionis viro, & Archiatrorum Cæsareorum Seniore, jam inde a longo tempore cumulatissime expertus sum, mihi constanter serves, illud est, quod enixissime Te rogo & obsecro. Servet Te Deus salvum florentemque in commune orbis medici bonum, Teque superstitem esse sinat quam diutissime. Vale. Dab. in academia Fridericiana, d. XX. April. CIↃ IↃCCXXII.

IN ILLVSTRIS AVTORIS
PRAESTANTISSIMUM OPUS CHYMICVM

ARs, inter reliquas princeps, regina ſororum,
Perfortis rerum domitrix, operoſa miniſtrat
Lemniaci cui dextra dei, cui militat æther,
Cui ſervit tellus, ignis famulatur, & unda
Obſequitur, cujus ſeſe pars maxima rerum
Submiſit devicta jugo, flammantibus armis
Quæ triplex regnum naturæ & fœdera mundi
Aggrederis magnoque auſo ſuperare laboras,
Tolle ſupercilium, nunc te jactantius effer,
Inſolitis evecta modis, age læta triumphos,
Atque expectati præcelſum culmen honoris
Admiſſo conſcende gradu, tua ſumma poteſtas
Non enarrandis HOFFMANNO vindice creſcit
Auctibus, excelſæ qui mentis acumine fines
Imperii amplificare tui, vaſtoque labore
Naturæ ingenium & cœcos evolvere mores
Ac labyrintheos rerum penetrare receſſus
Grandi contendit niſu, paſſisque ſubacti
Ingenii velis atque auxiliante laboris
Remigio infeſſi per tot tentamina rerum
Naturæ oceanum felix trajecit: apertos
Iam laxat natura ſinus, veloque remoto
Hic nudam ſine veſte deam ſpectamus, & intra
Limen inacceſſum tectamque admittimur aulam,
Qua rerum effectrix reſidet, qua corpora fingens
Artificem exercet dextram, qua ſemina rerum
Diſſimili genio & variis pugnantia formis
In certam ſignat ſpeciem. Vos, artis amantes
Sublimi laude & lætis applaudite votis
Illuſtri Autori, cujus jam gloria complet
Solis utramque domum, cujus memorabile nomen
In tritoniaco præfulgens purpurat oſtro.

LICHTENHAHN. M. D.

CONSPECTUS
OBSERVATIONUM.
Libr. I.

Observ. Pag.

I. *De oleis destillatis inque eorum destillatione observanda encheiresi.* 1

II. *Oleorum destillatorum adulteratio.* 9

III. *Oleum Juniperi, ligni sassafras verum atque caryophyllorum.* 11

IV. *Olea destillata rariora.* 16

V. *Oleum Rosarum & myrrhæ verum, cum aqua per destillationem paratum.* 19

VI. *Oleum ex balsamo de Copabu destillatum.* 21

VII. *De variis cautelis in oleorum destillatione & conservatione adhibendis.* 23

VIII. *Gravitas specifica oleorum.* 27

IX. *De differentia oleorum destillatorum, quæ per mixtionem cum oleo vitrioli apparet.* 30

X. *Experimenta instituta cum spiritu nitri fumante & variis destillatis oleis, ad eorum indolem rectius detegendam.* 35

XI. *Solutio oleorum destillatorum in alcohol vini.* 39

XII. *Destillatio oleorum spiritu vini rectificatissimo solutorum.* 42

XIII. *Peculiaris camphoræ natura & virtus.* 44

XIV. *De peculiari oleorum, quæ ex regno animantium petuntur, indole ac virtute.* 50

XV. *Qua demonstratur, resinam ex oleoso & acido constare principio.* 55

):():():():(XVI.

Obferv. Pag.
XVI. *De folutione & extractione corporum balfamicorum & refinoforum.* 57
XVII. *Effentia fuccini præftantiffima.* 60
XVIII. *Vera & rara Effentia Ambræ.* 61
XIX. *De Balfamo liquido prodeunte ex fantalo flavo.* 63
XX. *Refinæ duæ rariores, altera rubicundiffima, altera odoratiffima.* 64
XXI. *Singularis refina errbinæ facultatis.* 66
XXII. *Spiritus & balfamum liquidum Maftiches, item Camphoræ.* 68
XXIII. *De Medicamentis ex balfamo Peruviano nobiliffimis.* 70
XXIV. *Hiftoria Vini Tockavienfis Hungarici cum ejus indole, genefi ac virtute.* 72
XXV. *Anatomia vinorum chymica.* 81
XXVI. *De cylindro ftatico, quo fpiritus vini bonitas exploratur.* 86
XXVII. *Docetur feparatio omnis plegmatis a fpiritu fine igne.* 86
XXVIII. *De excellente balfami liquidi fpirituofi virtute.* 88

Libr. II.

Obferv. Pag.
I. *Hiftoria & anatomia nitri phyfico-chymica cum obfervationibus rarioribus.* 94
II. *Animadverfiones & experimenta circa magnefiam albam, tutum & gratum infipidum pulverem laxantem.* 105
III. *Spiritus nitri fumans & inflammans.* 112
IV. *Spiritus corrofivus nitri flammificus dulcificatus & medicinalis redditus.* 116
V. *Animadverfiones de folutione falium in fpiritu vini rectificatiffimo.* 118
VI. *De Salium diverforum celeriori & faciliori folutione in aqua.* 122
VII. *De modo examinandi aquam communem.* 126

VIII.

Observ. Pag.

VIII. *Animadversio, qua demonstratur corporum solutionem non fieri per receptionem in poros menstrui.* 129

IX. *De variis & rarioribus effervescentiæ speciebus.* 135

X. *Experimenta cum calce viva instituta.* 143

XI. *De differentia spiritus salis Ammoniaci cum calce viva & ejus, qui cum sale alcali paratus est.* 148

XII. *Animadversio circa oleum vitrioli ejusque effectus, quos producit, si variis salibus & mineralibus admiscetur* 151

XIII. *De vero oleo vitrioli dulci.* 157

XIV. *De Sulphure vitrioli fixo anodyno.* 163

XV. *Demonstratur, vim causticam salium eorumque virulentiam in summa partium tenuitate consistere.* 166

XVI. *Animadversiones Physico-chymicæ de Sale communi.* 170

XVII. *De summa subtilitate & specifica virtute spiritus salis.* 174

XVIII. *De Lixivio a coctione salis communis relicto & ex eo prodeunte terra laxante, sive magnesia, & sale sic dicto Ebsoniensi.* 177

XIX. *De Salium mediorum natura & usu.* 180

XX. *Examen ovorum physico-chymicum.* 186

XXI. *Examen Sanguinis humani chymicum.* 189

XXII. *De panis grossioris Westphalorum, vulgo Bompournickel, natura, elementis chymicis & virtute.* 192

XXIII. *De Succino, ejus generatione in terra & varia solutione.* 198

XXIV. *De Carbonibus fossilibus & eorum vapore non adeo noxio.* 204

XXV. *Per experimenta origo atque generatio calculorum renalium ostenditur.* 209

XXVI. *Sal volatile siccum Anglicanum.* 212

XXVII. *Methodus, salia volatilia oleosa in forma sicca præparandi.* 215

XXVIII. *Spiritus bezoardicus volatilis ad exemplum Bussii.* 217

XXIX. *De differente salium fixorum alcalinorum indole & virtute.* 219

XXX. *Acidorum valde diffidens natura & virtus demonstratur.* 222

XXXI.

Obſerv. Pag.
XXXI. *Tinctura ſulphuris volatilis.* 227
XXXII. *Examen aquarum mineralium.* 229

Libr. III.

Obſerv. Pag.
I. *Experimenta curioſa de Auripigmenti natura & viribus.* 235
II. *De Antimonio ejusque ſulphuris natura ac virtute & variis illud præparandi modis.* 242
III. *De mirabili virtute Antimonii virulenta & medica & quomodo facile una in alteram tranſmutari poſſit.* 249
IV. *Medicamenta aliaque curioſa experimenta circa Regulum Antimonii.* 252
V. *Experimenta cum ſale reguli Antimonii martialis cauſtico inſtituta.* 257
VI. *De Medicamentis ex antimonio ſelectioribus.* 259
VII. *Experimenta quædam circa Vitriolum ejusque oleum.* 266
VIII. *De Alumine ejusque geneſi ac natura.* 271
IX. *Experimenta, quæ ſulphuris vulgaris naturam, mixtionem, ac generationem clarius exhibent.* 276
X. *De cauſis fœtoris in ſulphure minerali deliteſcentis.* 287
XI. *Diverſi effectus ſulphuris in mineralia & metalla.* 290
XII. *De calcinationis ac reductionis fundamento & cauſis.* 293
XIII. *Experimenta circa mirabilem carbonum virtutem.* 297
XIV. *Experimenta circa Phoſphorum Anglicanum.* 304
XV. *De Balſami ſulphuris Terebinthinati vi exploſiva.* 308
XVI. *Experimenta circa colorum geneſin.* 312
XVII. *Obſervationes & experimenta circa colores, qui ex metallis & mineralibus proveniunt & iis quaſi proprii ſunt.* 316
XIIX. *De liquoribus, qui per deſtillationem prodeunt colorati.* 320
XIX. *Experimenta circa ſolutionem Cupri.* 324
XX. *Experimenta, quæ auri naturam atque proprietates declarant.* 327
XXI. *Medicamenta ex auro parata & de iis judicium.* 335

OBSER-



OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM LIBER I.

OBSERVATIO I.

De oleis destillatis inque eorum destillatione observanda encheiresi.



Ingue & inflammabile, quod Chymici sulphur vocant, principium omnibus mixtis, quæ facile immutationem ac destructionem admittunt, inesse, materiamque inflammabilitatis & causam præcipuarum, quas habent, virtutum præbere, res extra dubitationem posita est. Id tamen mixtorum elementum non unius ejusdemque, sed valde diffidentis, imo alienæ indolis esse, varia sane phænomena & multiplices effectus satis clare testantur. Nam in quibusdam principium hoc sulphureum fixioris valdeque temperatæ est naturæ, adeo, ut citra calorem in corpus agat, quemadmodum observamus in oleis, quæ maxime ex seminibus exprimuntur, vel in pinguedine & axungia animantium, quæ omnia ut ut inflammabilia sint, tamen quoniam volatili & æthereo illo elemento destituuntur, parum

calefaciunt vel corpus noſtrum alterant. Longe autem aliter ſeſe res habet cum illis oleis, quæ forti odore & ſapore imbuta ſunt, atque admoto paulo vehementiori calore in auras effugiunt, vel deſtillantur, quæ omnino exigua etiam quantitate uſurpata calore & motu ſat valido corpus exagitant. Atque ejusmodi olea dantur maxime in regno vegetabilium, ſiquidem ex animantibus eorumque partibus hujus generis olea calida ætherea ſubtilia, odoris fortioris, ſolo calore haberi, vel ex iis cum aqua maceratis per veſicam vel aliud inſtrumentum elici nequeunt. Eodem prorſus modo comparata ſunt ea corpora, quæ regnum minerale nobis ſuggerit; nam ex iis etiam rebus bituminoſis, ut ſuccino, aſphalto, item ſulphure vulgari per deſtillationem humidam nullum oleum ſubtile evocari poteſt. Sed potius hæc olea calida, volatilia, odora, tantum ſunt fœtus regni vegetabilis, ita tamen, ut non omnes plantæ vel vegetantia tale oleum exhibeant, ſed ea tantum, quæ forti & conſtanti, non vero levi vel ſaltem ſuperficiali odore, quo plurimi ex floribus gaudent, inſtructa ſunt. Nam inſtar regulæ chymicæ id tenere oportet, omnia ex vegetabilibus, quæ attritu & calore fortem odorem ſpargunt, per deſtillationem humidam oleum fundere ſubtile, ita, ut quo conſtantior & validior ſit odor, eo majori in copia oleum proveniat, & quo ſuavior & fragrantior ſit odor, eo gratius & ſuaveolentius fiat oleum, quod etiam ex adverſa parte valere animadvertimus.

Qua de cauſa ex odoris penetrantia recte ad olei deſtillati quantitatem & ex hac etiam ad gradum odoris argumentari licet. Stat igitur & magis magisque in aprico ponitur illud axioma Chymicorum: Sulphur eſſe matricem & principium odoris. Notandum vero hoc loco illud occurrit, quod complura dentur corpora, quæ forti & valde acri ſapore linguam feriunt, quia vero odore carent, parum vel nihil olei humida deſtillatione largiuntur; cujus aſſerti veritatem luculenter in radice ari, zingibere, pipere, zedoaria, ſinapi, naſturtio, quæ omnia fortiſſimi ſaporis ſunt, demonſtrare licet.

Nam

Nam hæc destillationi subjecta parum vel nihil olei suggerunt, claro testimonio, aliud esse saporis, aliud odoris principium, quum hujus materia magis sit volatilis, mobilis, illius vero magis fixa, penetrans tamen. Ex quo etiam illud fluit, quod fortioris quæ sunt saporis sine odore medicamenta vel mixta, non ita corpus calefaciant ejusque humorum motum exagitent, quod videmus in pipere, zingibere, sinapi, ut quidem ea, quæ forti odore instructa multum olei in destillatione fundunt. Hinc recte colligitur, aromata fragrantia, ut caryophyllos, cinnamomum plus calefacere, quam zingiber vel piper, quæ odore plane vacant.

Datur vero in quibusdam vegetabilibus triplex fere diversum oleum: primum est temperatius, quod plerumque ex eorum seminibus exprimitur; secundum est, quod per destillationem humidam habemus; tertium est, quod destillatio sicca sive combustio producit. Ita v. g. ex herbis cephalicis nervinis haberi potest ejusmodi triplex oleum. Nam ex earum seminibus, v. g. melissæ, origani, hyssopi, exprimitur oleum temperatius, pauco odore imbutum; ex harum herbarum foliis & floribus destillatur cum aqua per vesicam oleum odoris suavissimi: postea quod relinquitur in vesica, quando exsiccatur, & sicco modo igne subdito destillatur, adhuc oleum empyrevmaticum acris saporis, fœtidique odoris prodit. Nam probe distinguendum est inter ea olea, quæ facile levi igne & solo calore fortiori per exhalationes tantum habentur, & inter ea, quæ forti & sicco igne e mixtis eliciuntur. Illa constituunt magis partes fluidæ, quæ plantam nutriunt, & per ejus canales circulantur; hæc vero ex ipsis solidis plantæ partibus, quarum mixtio longe arctior est, educuntur, unde etiam fortiori caloris gradu sive igne vivo opus habent. Circa destillationem oleorum subtilium æthereorum certæ encheireses, quæ jam sequuntur, observandæ sunt:

Ex floribus & herbis, leni calore aëris paululum & sensim siccatis, plus elicitur olei, ac si humidæ & ab agro ad-

huc recentes destillantur. Ita florum spicæ siccatorum libræ duæ dant olei destillati unciam unam, cum si recenter destillantur, non facile supra unciam dimidiam largiantur, id quod de melissa, salvia, majorana, mentha identidem valet. Ratio in eo posita est: per exsiccationem leniorem perit tantum humiditas aquea, sub qua dispersæ erant particulæ resinosæ, quæ, hac absumta, magis uniuntur & promtius coëunt. Et quia ex libris duabus plantæ humidæ non ultra libram unam siccæ obtinemus, & parum de oleo subtili evaporat, sequitur, ut plus olei ex sicca, quam humida planta acquiri debeat. Enim vero id hoc loco observandum est, quod si nimio & diuturniori æstu herbarum fiat exsiccatio, oleum, quod producitur, parciori quantitate non modo, sed & crassiori substantia & saturatiori colore prodeat, eam ob rationem, quia immoderatiori & diuturniori æstu utique partes subtiliores olei copiosius exhalant atque in auras feruntur. Deinde hæc observatur differentia inter olea, quæ ex plantis & floribus recentibus, & quæ ex siccatis parantur: illa odoris sunt temperatioris & suavioris, coloris magis diluti, licet parcior sit quantitas, quum ex siccatis olea sint penetrantiora, saturati magis coloris & odoris non tam grati.

Ante destillationem maceratio eorum, quæ destillanda sunt, fiat necesse est cum aqua, hac nempe ratione, ut aqua sumatur fluviatilis, non fontana, nimis aspera, nec nimis tenuis, ut est aqua pluvialis vel putealis, quia illa solutioni & extractioni est ineptior, hæc vero in putrefactionem valde prona est. Insuper notandum venit, quod partes tres aquæ ad unam partem rei destillandæ sumi debeant.

Adjiciendi sunt aliquot manipuli salis communis v. g. ad decem mensuras aquæ tres vel quatuor manipuli salis, idque valde necessarium est, quia sal commune non modo extractionem partium oleosarum juvat, sed & impedit putrefactionem, & quia aqua gravior redditur, prohibet descensum rei destillandæ, ne in fundo vesicæ combustioni exponatur. Atque etiam nostra opinione sal commune ad olei depuratio-

nem

nem confert, efficiendo, ut non turbidum, sed clarius destillet. Alii adjiciendum suadent sal alcali, cineres clavellatos, vel tartarum. Verum ego id non suaserim, quia tartarus ægre solvitur & sal alcali ad putrefactionem, quæ utique in destillationibus avertenda est, disponit.

Maceratio non nimis diu, sed tempore æstivo saltem per viginti quatuor horas instituenda est, quoniam mixtura si diutius stat, putrefactioni proxima est, quæ intenditur in herbis oleo penetrante turgidis, ut sunt præsertim mentha, majorana.

Oleorum destillatio ita est adornanda, ut tres partes vesicæ impleantur, una saltim vacua relicta. Nam ubi nimium spatium vacuum fuerit, ægerrime oleum ascendit, sique urgetur magno æstu, suavem suum odorem exuit, neque etiam tam facile, ut vulgo putant, oleum elevatur. Si vero nimium repleta fuerit vesica, facillime accidit, ut sub majori igne vel mixtura alembicum transcendat, vel particulæ herbarum limosæ simul eleventur, unde olea quasi a limo injecto turbida fiunt. Et ut ut in principio majori ignis gradu opus sit, ut aqua in coctionem seu ebullitionem effervescat, utpote sine qua difficilis est olei ascensio; tamen postea moderatiori igne tractanda est destillatio, ne oleum instar fumi ex ipso canali, per quem destillatur, exhalet inque auram abeat. Porro in igne administrando observandum, ut primo ignis flammæ supponatur, postea is sufficit, quem carbones subministrant. Tandem destillatio absolvi potest intra quatuor vel quinque horas, neque eam diutius protrahere juvat, quia oleum, quod desideratur, primum ascendit, quo elicito sequitur tandem aqua, odoris tamen & virtutis non penitus expers, quam novæ destillationi adjicere expedit.

Quemadmodum oleo destillanda ratione texturæ, gravitatis, subtilitatis, valde inter se differunt; ita etiam singula quandam in destillando observationem desiderant. Nam quæ gravia sunt & fundum petunt, ut oleum caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafras, item quæ in frigore conden-

ſantur,ut oleum aniſi, quod etiam gravitate ſuperare alia olea, v. g. lavendulæ, majoranæ, vel ex eo apparet, quia inſtrumentum noſtrum ſtaticum, quod in aliis oleis deſcendit, in hoc ſurſum fertur, ea ex veſica non adeo alta & majori ignis gradu deſtillari debent præ oleis ſubtilioribus & levioribus.

Quia olea differunt ratione penetrantiæ & fortioris odoris & validioris virtutis, oleum majoranæ & rorismarini propter ſal, quo pollet, volatile copioſum acre, longe temperatiori calore deſtillari debet, quam oleum menthæ, hoc etiam præ oleo ſpicæ, idque præ oleo lavendulæ, quod longe ſubtiliſſimum; alias ſi intenſiori ignis gradu urgentur, a naturali ſuo odore ſuavi & ſapore etiam genuino valde deſciſcunt, & ſaporem non tantum acrem atque odorem fortem acquirunt, ſed & colore magis flavo & bruno imbuuntur. Dici enim vix poteſt, quantam ſolus ignis gradus mutationem texturæ oleorum inferat.

Ingens etiam differentia notanda venit in deſtillatione oleorum ratione coloris, conſiſtentiæ, majoris vel minoris copiæ, quam res deſtillandæ proferunt. Nam ratione coloris oleum caryophyllorum albiſſimum prodit, it. oleum ligni ſaſſafras, cinnamomi, quæ tamen ſenſim paulatimque, præſertim ſub aëris in non pleno vitro acceſſu, colorem mutant, & flaveſcere & demum rufeſcere ſolent. Oleum lavendulæ valde limpidum eſt, ſpicæ ex viridi flaveſcit, oleum menthæ flavum eſt, una cum oleo majoranæ, ſed acrius deſtillata rubeſcunt; oleum rutæ bruni eſt coloris, oleum abſynthii ex viridi nigreſcit; illud vero, quod ex floribus chamomillæ ſine additione aliorum, ut vulgo ſolet, paratur, elegantiſſimum coeruleum colorem refert, quod etiam fit in oleo, quod ex floribus millefolii prolicitur, qui color tamen jucundus ſaphirinus cum tempore, præſertim ſub liberiori aëris aditu, immutatur & plane perit, atque in obſcuro-flavum degenerat.

Differunt etiam olea ratione conſiſtentiæ, dum quædam non liquida & tenuia prodeunt, ſed inſtar butyri coagulati ſuper-

ſupernatant, quod maxime valet de oleo roſarum, vel inſtar craſſioris magmatis adhærent parietibus vitri, vel canalibus plumbeis, per quos tranſeunt, firmius inhæreſcunt, ita ut difficulter, nec niſi ope ſpiritus vini rectificati infuſi exinde abſtergi poſſint, quod in oleo abſynthii, in oleo ſummitatum millefolii maxime animadvertere licet. Et niſi cautela hæc adhibeatur, ut ante aliarum rerum deſtillationem tubuli, per quos deſtillatum fluit, probe eluantur, alia olea vel ſpiritus, quorum deſtillatio iisdem in vaſis inſtituitur, colore, odore & ſapore alieno ut inficiantur neceſſe eſt.

Non mediocris etiam differentia ratione quantitatis, quæ in deſtillatione obſervatur, oleorum eſt; nam quædam vegetabilia ingentem copiam ſuggerunt, alia mediocrem, alia valde exiguam largiuntur quantitatem. Ex omnibus, quæ ex terra naſcuntur, non mihi notum eſt ullum ſimplex, quod majorem copiam olei exhibeat, quam præter terebinthinam ipſa ſabina, cujus libra una in veſica fere uncias tres præbet, hinc ex libris duabus deſtillatione recte peracta commode unciæ quinque haberi poſſunt. Hanc ſequitur nuciſta, cujus una libra dat unciam unam olei, quod per deſtillationem in veſica evehitur, relicto adhuc oleo copioſo in ipſo fundo veſicæ, quod non transſcendit, ſed ex ipſa nuciſta exprimi ſolet; ut adeo pateat, hanc nucem abundare copioſo oleo, temperatiori nimirum ac fixiori, quod per expreſſionem obtinetur, & ſubtiliori etiam, quod deſtillatione haberi poteſt.

Ex floribus maxime flores ſpicæ oleo abundant, hinc libræ quatuor ſiccatorum commode uncias tres olei ſuppeditant. Parcior vero quantitas ineſt floribus lavendulæ, nam quatuor libræ vix unciam unam olei præbent, quod tamen odoris gratia oleo ſpicæ longe prævalet. Menthæ folia leviter ſiccata ad quatuor libras ſumta dant olei unciam unam cum dimidia. Ex majorana vix uncia obtinetur. Ex calami aromatici quinquaginta libris duas tantummodo uncias accepimus. Serpillum etiam pauciſſimum dat oleum. Parciſſimum quoque oleum ineſt rutæ, quæ licet ſapore acri & penetrante etiam odore polleat,

tamen

tamen ex decem libris saltem uncia dimidia vel duæ aut tres drachmæ producuntur. Unde apparet, salinum principium præpollere oleoso in hoc simplici.

Flores chamomillæ vulgaris & Romanæ parcissimum etiam oleum fundunt, & ob id, si genuina sunt, caro vendi debent pretio. Nam quæ vulgo venduntur, fere omnia fuco infecta sunt. Calamus aromaticus licet valde acris sit, tamen parum olei largitur.

Ex seminibus anisum & anethum, carvum etiam & fœniculum, uno verbo quatuor semina carminativa multo oleo luxuriant, idque liberaliter fundunt, sed tamen ea, quæ vulgo venduntur, plerumque sunt adulterata.

Notandus etiam est specificus quorundam oleorum sapor & odor; ita oleum thymi & Saturejæ acerrimum nares arrodit. Oleum absynthii amarissimum, vapore graveolente implet caput, & probe notandum est, hoc oleum ex viridi herba destillatum, viride esse, ex veteri vero bruno-flavum colorem acquirere. Oleum chærefolii sapore æmulatur oleum fœniculi; Oleum Tanaceti odorem herbæ suæ quam proxime refert.

Perquam dignum notatu est, plantas earumque partes, sive semina, sive flores, sive folia sint, non omni tempore & quavis ætate, insignem olei, per destillationem proferre quantitatem. Enim vero si e. g. mentha, thymus, ruta, melissa, majorana, adhuc recentes & teneriores, sub prima quasi ætate destillationi committuntur, parum vel nihil olei suppeditant, sed opus est, ut ad justam & virilem quasi ætatem, sive ad perfectionem & robur virium adolescant, quale est, si in capitula vel flores surgere cœperint. Et quemadmodum in animantibus annosioribus vires decrescunt atque emoriuntur; ita etiam plantæ senescentes plurimum virium amittunt, & pauxillum olei largiuntur. Saltim ergo hinc constat, plenum & perfectum in plantis robur atque maturitatem in olei abundantia consistere, quæ per ætatem crescit & decrescit.

Insuper quoque memorabile est, anni tempora eorum-

que

que constitutionem ad meliorem olei proventum plurimum conferre. Nam observatum mihi sæpius est, si ver vel æstas nimis humida vel pluviosa fuerit, herbas earumque flores, v. g. spicæ aut lavendulæ, non tantam copiam olei elargiri, quam si justa & naturali sua temperie gaudent, & moderatus cum siccitate calor regnat. Ex quo discimus, convenientem aeris & cœli temperiem atque puritatem & siccitatem multum efficere, ut vegetantia ad debitam suam maturitatem & perfectionem perveniant.

OBSERVATIO II.

Oleorum destillatorum adulteratio.

Turpe dictu est, sed verissimum, vera & genuina plantarum olea rarius ex officinis haberi & pura prostare, sed ut plurimum adulterata divendi, quum alias vilioris pretii res, pinguedines, inter destillandum admiscent, vel etiam purioribus oleis alia levioris notæ, ut pondus & pretium augeant, adjiciunt. De oleis aromaticis carioribus, quæ ex Belgio ad nos afferuntur, certissime constat, ea fere omnia adulterata vendi, quod maxime in oleo cinnamomi, caryophyllorum, macis & nucistæ conspicitur, quæ tamen fraus in momento detegi potest, modo alcohol vini sive spiritus vini rectificatissimus iis superfundatur; siquidem hic statim solvit & imbibit olei purioris corpuscula, relicta olei expressi sive amygdalini sive fructuum Been notabili in fundo quantitate. Verum enim vero Chymicorum sagaciores hanc fraudem satis artificiose occultare sciunt; dissolvunt nempe oleum cinnamomi vel caryophyllorum purius æquali spiritus vini rectificatissimi portione adjecta, utpote ita præparari alcohol vini potest, ut una pars unam partem olei absorbeat, remanente sapore & odore satis forti & penetrante, ut ægrius dignosci queat. At vero & hic fucus statim manifestatur, si in aquam simplicem hæc olea infunduntur, tunc enim mox

lactescit aqua, quod non evenit ab oleo puro, sibi relicto, aquæ frigidæ immisso. Præterea adhuc alius olea plantarum, quas nostræ regiones abundanter proferunt, adulterandi pessimus mos est, dum nempe fraudulenti artifices oleum terebinthinæ vel pini herbis destillandis admiscent, idque maxime efficiunt, si olea præparant cephalica ex plantis, quæ resina balsamica abundant, cujus generis sunt mentha, origanum, salvia, rosmarinus, majorana, satureja, thymus, serpillum, flores spicæ & lavendulæ, basilicum, quibus rebus adjectis utique copiosius acquirunt oleum, sed ignobilius & virtute valde inferius, ut ut saporem & odorem, si recentia fuerint, plantæ retineant specificum. Sed fraus facile a peritis detegi potest; nam si diutius olea ista asservantur, gratus ille odor facile evanescit, & ingratus terebinthinatus manifestatur. Expeditior vero est via hanc fraudem quoque cognoscendi, modo linteum probe in ejusmodi oleo maceratum calido loco vel fornaci calefactæ admoveatur; subtilis enim mox fragrantia avolat, & odor terebinthinaceus se manifestat.

Deinde quoque olea cephalica cum terebinthina vel oleo pini infecta limpidiora semper sunt quam olea pura, quæ magis colorata. Tum etiam alia ratio expiscandi hanc fraudem nota est, quando videlicet literæ, quibus signatura in orificio vitri fit, successive pallescunt & delentur, quod non fit in genuinis & veris. Nam effluvia terebinthinæ subtile in se reconditum habent acidum, quod atramenti colorem ex tempore extinguit. Nonnulli loco terebinthinæ sub destillatione horum oleorum, semina, multum pinguedinis quæ alunt, ut est papaveris, adjiciunt, atque hac ratione oleum illud crassius, quod alias exprimi solet, & difficulter transcendit alembicum, a portione olei subtilis ætherei simul in sublime fertur & destillat, & hunc in modum oleum rutæ maxime solent adulterare. Nam quantumvis ruta validi sit saporis & penetrantis odoris, præter hanc tamen nulla planta est, ex qua parcius oleum elicitur. Veruntamen oleum rutæ purum

rum ab impuro hac ratione discernitur : oleum rutæ purum non modo fragrantius est, sed & in frigore non conglaciatur vel spissescit, quod vero fit, si oleum quoddam expressum in sinu suo fovet. Præterea mentio etiam est facienda oleorum florum chamomillæ vulgaris & summitatum millefolii, quæ olea si pura & quam diu recentia sunt, eleganti cœruleo oculis blandiuntur colore, qui vero postea perit inque brunum mutatur. Enim vero, si diutius & ultra annum hic color olei florum chamom. pulchre cœruleus persistit, certi mangonii sistit indicium: nam oleum terebinthinæ, quod a cupro saturate cœruleum fit, immiscere illis oleis solent. Multum vero refert, ut Medicus olea pura ab impuris & adulteratis probe dignoscere & discernere sciat; nam profecto olea illa balsamica & cephalica de specifica sua virtute & viribus multum inde amittunt, & longe alienam & non desideratam efficaciam acquirunt. Neque enim ignotum est, omnia terebinthinacea massam sanguinis & humorum vehementer exagitare, & intensiorem æstum corpori conciliare.

OBSERVATIO III.

Oleum Juniperi, ligni sassafras verum atque caryophyllorum.

JAm inde a multo tempore nihil vulgatius est oleo juniperi, quod in magna copia ex sylva Thuringica advehitur & vili venditur pretio; ast si recte ponimus calculum & ad chymicum examen illud revocamus, nihil hoc oleo juniperi rarius, & quantumvis ingens arboris juniperi in sylva Thuringica sit proventus, tamen non purum illud relinquunt, sed in destillatione oleum pini admiscent, quare etiam non mirum est, vulgare ejusmodi juniperi oleum virtute sua genuina & propria eaque satis in medendis corporis malis celebrata non sine sanitatis detrimento privari.

Opera itaque danda eſt, ut qui medicinam dextre facere vult, hujus olei deſtillationem ipſe inſtituat atque adornet, & certe tunc animadvertet, has baccas non tam copioſum, ut vulgo creditum eſt, fundere oleum, quod tamen a vulgari & ſapore & colore & viribus longiſſime diſtat.

Sequentem vero in modum præparatio adornanda eſt: Recipiuntur libræ octo baccarum juniperi, quæ quo recentiores & ſucculentiores, eo ad noſtrum negotium aptiores ſunt, affunduntur menſuræ duodecim aquæ pluvialis; ſtent per aliquot dies in loco calido, poſtea in veſica cuprea majori fiat deſtillatio, ita obtinemus circiter olei uncias tantum tres, fragrantiſſimi odoris & flavi coloris. Quod relinquitur in veſica decoctum transcolatur per pannum & leni calore inſpiſſatur: ita habemus Rob ſpiſſioris conſiſtentiæ, coloris ex flavo-bruni, ſaporis amaro dulcis balſamici, quod laborem & expenſas egregie compenſat. Nam hoc ipſum medicinam præbet ad roborandum imbecillem ventriculum, ad tonum reſtituendum dejectum inteſtinalem in alvi fluxibus, ad præſervationem a calculo, ab hydrope, præſtantiſſimum. Commode ſolvitur in vino Hiſpanico, vel alio dulci & potente & cochleatim offertur poſt cibum ſumtum vel ante lecti introitum. Hoc medicamentum juvat ſenes, quibus veſicæ vitia & in urinæ emiſſione difficultates, nec non imbecillitates ventriculi & inteſtinorum valde familiares ſunt, & noſtra opinione hoc Rob ſupergreditur vires olei deſtillati, quoniam illud magis temperatum, hoc vero valde calidum eſt. Magna eſt differentia inter odorem puri olei & adulterini; hic in vero ſubtilior eſt & ſe magis diffundit, & baccarum odorem fortius ſpirat quam in adulterato, qui quodammodo gravem ſpargit odorem, & parum de odore fructuum horum continet. Secundo, ſi quatuor guttulæ olei veri in aquam puram immittuntur, oleum ſupernatat limpidum nullo colore tinctum, adulteratum vero lacteſcit.

Quando anatica portione miſcetur oleum adulteratum cum oleo vitrioli concentrato, fortiſſima cum magno æſtu & vapo-

vapore fit ebullitio ad vitri usque rupturam, & mixtura picea nigra evadit. Verum autem nec tantum calorem concipit, nec tantum fumum concitat, neque tam craſſam & piceam conſiſtentiam acquirit, ſed mixtura flavidior & rubicundior etiam fit.

Oleum verum juniperi difficillime ſolvitur in ſpiritu vini rectificatiſſimo; impurum vero facillime propter oleum templini, quod facile ſolvitur in ſpiritu vini. Hæc adducta experimenta nos docent, quanta ſit utriusque olei, ratione naturæ, mixtionis & virtutis differentia, & quod certe in ſanando oleum verum longe majorem efficaciam promittat, quam adulteratum, quod calore & æſtu valde exagitat humorum maſſam, neque tam amicas ſulphureas balſamicas partes, quæ intimæ admiſſionis & penetrationis ſunt, in ſe cuſtodit, quam purum & omnis adulterii expers. Eſt vero oleum verum, præſertim ſolutum in ſpiritu vini rectificatiſſimo diureticum, emmenagogum & carminativum, quod vel cum infuſis, herbæ Thée vel cum vino Hiſpanico ſumi, vel etiam in elæoſaccharum converti, aut in aquam vitæ ſive ſpiritum juniperi redigi poteſt, affundendo ſpiritum vini vulgarem bonæ notæ & pauxillum ſacchari.

Ex ligno ſaſſafras duplex in pharmacopoliis proſtat oleum, unum, quod empyrevma redolet, fœtidum, aperto igne factum, nullius fere uſus: alterum deſtillatum per veſicam, quod eſt gratius & magis ad uſum expetendum. Sed quia plerumque hoc adulteratum venditur, quare hujus olei genuinam præparationem conficiendam curavimus. Sumſimus libras ſex raſuræ ligni ſaſſafras, & ſuperaffudimus menſuras duodecim aquæ fluviatilis, per quatuor dies in conclave calido facta eſt maceratio, poſtea ampliori veſicæ cupreæ omnia hæc immiſimus, & obtinuimus unciam integram & drachmas ſex olei, inſtar aquæ, limpidi & elegantiſſimi, puriſſimi, quod non in ſuperficie more aliorum oleorum natabat, ſed fundum petebat in aqua. Hoc oleum ligni ſaſſafras verum ex toto in rectificatiſſimo ſpiritu vini diſſolvitur & aquæ infuſum totum petit fun-

dum, cum adulteratum non totum ſolvatur & ex parte tantum in fundum aquæ deſcendat.

Hoc oleum in affectibus pectoris, in lenienda tuſſi, in demulcendis doloribus & ſpaſmis, inque vitio impuritatum lymphaticarum deliniendo & delicatiſſimum & præſtantiſſimum eſt. Poteſt per ſe ſumi vel in elæoſaccharum redigi, vel aliis eſſentiis admiſceri v. g. pectoralibus, aut una vel altera guttula pulveribus ſtomachicis & temperantibus adjici. Solvitur optime hoc oleum in duabus partibus ſpiritus vini rectificatiſſimi, & hac ratione commodius cum aliis miſcetur. Si ſpiritus ſalis ammoniaci vinoſus cum adjectione aliquot guttularum hujus olei roboratur, ſpiritus oleoſus conficitur magnarum omnino in cachexia vel in lymphæ vitiis corigendis virium.

Decoctum, quod poſt olei deſtillationem in veſica remanet, transcolatum, inſpiſſandum eſt leni calore, ita conficitur extractum certe præſtantiſſimum, quod ſaporis eſt ſubamaricantis & ſubadſtringentis, ex partibus reſinoſis & ſubtilioribus terreſtribus compoſitum, & cum id mihi proxime accedere viſum fuit ad extractum Corticis Chinæ, quod decoctione cum aqua ſalis lixivioſi aculeis armata præparatum fuit, feci experimentum, & hoc ipſum pro doſi ad ſcrupulum unum in Cachexia ad roborandum viſcerum tonum, in declinatione etiam intermittentium chronicarum febrium, ad compeſcendos etiam ex hypochondriorum vitio ortos ſpaſmos, non ſine inſigni fructu, non ſemel, ſed ſæpius obtuli. Et cum hujus extracti præparatio & uſus num hactenus cognitus fuit, neſciam, volui mentionem ejus hoc loco injicere.

Ex aromatibus, quin imo omnibus vegetabilium partibus & ſeminibus non tanta copia olei ſubtilioris per deſtillationem artis lege educi poteſt, quam ex ipſis caryophyllis. Siquidem ex libris duabus, ſi ignis recte adminiſtretur, unciæ quinque olei obtineri poſſunt, hinc turpe eſt, hoc oleum vix genuinum proſtare in officinis, nec ex Belgio ad nos afferri purum, ſed cum oleo expreſſo adulteratum vendi, cujus

hoc

hoc est indicium, si non totum solvitur in spiritu vini rectificatissimo, cum promte alias & fere æquali portione ab eo recipiatur. Notum enim est, spiritum vini rectificatissimum nullum ingressum habere in olea expressa v. g. olivarum, amygd. dulc. vitellorum ovorum, & ita olea adulterata a veris optime discerni possunt. Destillatio vero ita instituatur: Sumimus Caryophyllorum pulverisatorum libras duas & affundimus ad minimum mensuras sex aquæ pluvialis, & uncias duas salis communis, per 5. vel 6. dies stent in loco calido, ut maceratio & extractio melior fiat; postea destilletur ex vesica; ita prodit oleum statim in principio albissimum & pellucidum, omnis coloris expers in fundo recipientis conspicuum.

Additur sal comm. ante destillationem (1) ut ejus spiculis contextus & involucrum, sub quo latitat oleum, eo melius discerptum illud dimittat. (2) ne aqua putrescat; nam aqua communis, præsertim pluvialis aromaticis speciebus infusa, si paulo diutius stet in digestione, fœtorem & putredinem facile induit, quam adjectum sal impedit.

Hoc oleum illud peculiare in destillatione habet, quod paulo fortiori igne opus habeat, quia est valde grave & in aqua subsidet. Deinde etiam non in nimis alto vase debet destillari, neque nimia portio simul & semel destillationi subjicienda est, ne proportione caloris & ignis inæquali vel deficiente, magna pars in fundo maneat.

Oleum Caryophyllorum prodit albissimum, omnis coloris expers, sed si paulo diutius stet in vitro, ad quod liber aëris aditus patet, si nempe dimidium ejus oleo repletum est, colorem successu temporis induit primo flavescentem, qui postea saturatior evadit, id quod etiam de oleo L. Sassafras observamus. Patet inde, aëris magnam vim esse in mutanda corporum textura & colore ab ea dependente. Nam si vitrum penitus oleo repletum est, beneque obturatur, ut aër penitus arceatur, diaphanum manet & non tingitur. Ultimo & illud attendi meretur, quod si omne ex caryophyllis oleum prolice-

licere velimus, opus sit reiterare bis destillationem, superfundendo denuo aquam, a qua oleum separatum fuit. Ita in destillatione secunda sæpius adhuc unciam & semiunciam, in tertia dimidium unciæ acquirimus. Ubi notandum, quod oleum prodiens in ultima destillatione crassius & ponderosius sit eo, quod prima destillatio concedit.

OBSERVATIO. IV.

Olea destillata rariora.

INgens est oleorum, quæ in officinis prostant & vulgo venduntur, farrago eorum, quorum magna quantitas per destillationem haberi potest, sed exiguus valde est proventus, & quantitas valde rara illorum, utcunque præstantissimorum, quæ parum olei largiuntur, unde etiam utique cariori vendant pretio necesse est. Nihilominus quia sanitate nihil est pretiosius, peritus & sagax Medicus nullum pretium timere debet in comparandis iis remediis, quibus magna juvandi potentia inest.

Jam igitur de oleis rarioribus, præsertim quæ ligna nobis suppeditant, quædam commentari placet. Interea se primum offert santalum citrinum, quod propter saporem & odorem, quo pollet suavem, & resinam, qua præditum est, copiosam, plus utique meretur recipi in usum medicum, quam quidem hactenus factum est. Siquidem id non tantum elegantissimam tincturam cum spiritu vini rectificatissimo dat, sed etiam hoc ipsum lignum raspatum & paulo diutius in aqua, sale communi adjecto, maceratum, oleum nobis præbet elegantissimum, sapore & virtute maxime commendandum, utpote cum ambræ odorem referre videatur, indicio, magnam virtutem in eo esse confortantem. Solvitur commode in Spiritu quodam rectificato, v. g. rosarum aut liliorum alborum, qui spiritus roborantibus, cephalicis & stomachicis remediis utilissime admiscetur.

Ex ligno aloës valde odorato & suaveolente paratur oleum crassioris consistentiæ, coloris albicantis instar camphoræ,

ræ, paulo majori ejus quantitate ad libras nimirum decem adſumta, & tritu ac raſpatura comminuta, quod, poſt longiorem macerationem in aqua, ſi deſtilletur per veſicam valde capacem noſtro experimento paucam quantitatem corporis oleoſi ſeu potius reſinoſi fragrantiſſimi & delicatiſſimi exhibet, ita ut ex decem libris non ultra unciam dimidiam obtinere poſſimus. Hoc oleum promtiſſime in alkohol ſolvitur, & medicamentum, quod vires tam egregie reparet, quod languenti ventriculo & viribus proſtratis ſuccurrat, vix ullum ſibi ſimile habet.

Ex oleis raris & pretioſis, oleum cochleariæ & mari Syriaci primum fere tenent locum; illud, quod valde parcum ex magna cochleariæ copia prodit, eſt primo ſumme volatile, adeo ut valde difficile ſit, illud in vitris cuſtodire & per varia obturamenta impedire, ne in auras exhalet, quare nonnulli vitra bene obturata in ipſam aquam ponunt, partim ut calor, partim ut aëris aditus arceatur. Deinde tam penetrantis ſaporis & odoris eſt, ut una guttula integram unciam ſpiritus vini forti ſapore impleat, vel una guttula ſoluta & menſuræ vini infuſa, ex tempore vinum imbuat odore & ſapore cochleariæ, fortiter etiam nares ferit, & omnes capitis partes interius afficit: poſtea valde grave eſt, nam in aqua deſcendit ut oleum caryophyll. & cinnamomi. Conſtat etiam caro pretio, nam in Anglia, ubi ingens eſt ejus proventus, unica uncia octo imperialibus venditur.

Huic proximum eſt oleum mari veri, plantæ etiam ſale volatili & oleo acerrimo imbutæ, hinc penetrantia ſaporis & odoris, cochleariæ oleo vix cedit nec pretio inferius eſt. Inter olea rariora & minus cognita pertinet etiam oleum baſilici, quod ob penetrantem ſuam fragrantiam & virtutem cephalico-nervinam, oleo majoranæ longe eſt ſuperius, licet ob majorem raritatem herbæ carius.

Oleum etiam meliſſæ verum, quod hodienum cum oleo ſchœnanthi ob ſimilem odorem valde confunditur, inter nobiliora & rariora eminet, propter eam cauſam, quia

 ingens

ingens hujus herbæ cumulus exiguam olei fundit portionem: sed pretium compensat excellens illa in morbis capitis & genere nervorum roborando virtus.

Huic non postremum est oleum canellæ albæ, weisser Zimmet, non adeo in officinis notum, sed quia non multum hic cortex olei concedit, hinc etiam carius æstimandum est.

Denique parum cognitis etiam annumerandum est oleum ranunculi esculenti, herbæ domesticæ & culinaris, cujus oleum subtili & penetranti sapore, nec ingrato odore imbutum est, & quemadmodum aqua hujus herbæ in asthmate humido inprimis magnis gaudet virtutibus, ita magis eæ conspicuæ sunt in ejus oleo, si beneficio sacchari intime misceatur & propinetur.

Ex semine cumini nigri, vulgo schwartz-Kümmel, conficitur oleum non adeo vulgare, sed profecto, si ullum aliud, certe hoc carminativum est.

Oleum origani cretici, cui substituere solent oleum thymi vel saturejæ, acri sapore & odore suo nares valde afficit & errhinam, pituitam liquantem, vim exerit. Quidam ceu arcanum illud ad odontalgiam curandam magni faciunt.

Supersunt plura alia rariora olea, quæ ex Indiis afferuntur, ad quem censum pertinent oleum florum canangæ, caieputi oleum aromaticum, oleum de cedro, culilabani, hypericonis Africani, kikekunemali Indicum, spicæ nardi, squinanti, oleum malabathri, camphoræ cinnamomisatum, quorum quodvis suo splendet usu & virtute.

Tandem oleum cort. aurantiorum, quod ex corticibus recentibus per expressionem paratur, it: oleum macis etiam per expressionem elicitum, oleum neroli, sive ex floribus aurantiorum debita encheiresi destillatum, inter rariora, delicatiora, neque minus usu præstantiora non infimum tuentur locum.

OBSERV.

OBSERVATIO V.

Oleum roſarum & myrrhæ verum, cum aqua per deſtillationem paratum.

OLea inter pretioſa, & quæ raritate pariter ac virtute ſe commendant, eminet maxime oleum ex floribus roſarum ſine additione alienæ rei paratum verum: neque memini ejus præparationem officinis cognitam vel ſolemnem eſſe. Ego ſemel id ipſum integrum & purum ſed valde delicatum ex Florentino Italiæ laboratorio obtinui, cujus duæ guttulæ in drachma dimidia ſpiritus vini rectificatiſſimi ſolutæ, ſuavi ſapore ſacchari aliquot uncias infecerunt. Brevi tempore cum hoc oleo & ſpiritu vini tartariſato fragrantiſſimus roſarum ſpiritus conficitur, qui ad ambram ſolvendam eamque in eſſentiam redigendam, commodiſſime uſurpatur. Dolendum vero id maxime eſt, quod hoc oleum delicatiſſimum ex ingenti florum roſarum mole perexigua admodum quantitate prolectetur. *Tackenius* in quodam ex ſcriptis ſuis refert, ſe ex centum florum roſarum libris vix ſemiunciam habere potuiſſe. Nos faciendo experimentum, libras ſumſimus florum duodecim, qui prius in mortario cum ſale probe comminuti & macerati erant, affudimus duodecim aquæ menſuras, & prævia digeſtione altero die ſuſcepimus deſtillationem, prodiit ſtatim mitiori igne aqua fragrantiſſima, cui oleum inſtar butyri coagulati ſupernatabat, quod exemtum vix drachmæ dimidiæ pondus æquabat, aqua vero propter oleoſas intime admixtas partes fragrantiſſima, tantæ erat efficaciæ, ut ejus una uncia integræ aquæ communis libræ affuſa, totam eam odore roſaceo imbueret.

Et quia in roſarum floribus eximia & pene mirabilis virtus quæ vires recreat erigitque, citra excitationem caloris, recondita eſt, ſuaſor ſum, ut nec Medicus nec Pharma-

copœus tam suavi ac fragranti subtili delicato oleo careat: pauca enim ejus dosis sufficit ad confortantem, suavem & analepticam virtutem medicamentis conciliandam.

Referendum adhuc est aliud oleum, quod, uti rarum, ita delicatum & præstantissimæ virtutis est, idque destillatur ex ipsa myrrha: haud scio an unquam adhuc tentata fuerit hujus præparatio ex vesica cum aqua, neque memini ullibi ejus mentionem in scriptis medicis & chymicis factam fuisse. Hoc vero obtinuimus sequentem in modum: accepimus nempe puræ & electæ myrrhæ libram unam, hanc in minutissimum pulverem comminuimus, cui aliquot libras aquæ communis superaffundi curavimus, postea ex vesica destillationem adornavimus, ita subjecto igne prodiit aqua albicans, cui plures globuli oleosi supernatabant, horum etiam ingens copia in fundo aquæ conspiciebatur. Odor & sapor erat tam olei quam aquæ suavissimus, exquisite myrrham redolens, hanc aquam quieti per aliquot dies commisimus, & secessit oleum in fundum, aqua reddita limpidiore, sed vix drachmæ duæ haberi poterant, sed hoc est tam delicati saporis & odoris, ut singulari modo reficere & vires recreare videatur. Cum saccharo comminuto si aliquot guttulæ commiscentur, elæosaccharum balsamicum & pectorale conficitur, quod vel per se vel cum infuso veronicæ aut coffée sumtum in chronicis pectoris vitiis, in tussi inveterata, asthmate humido, eximiam & magnam meretur laudem. Neque mediocrem ab eo efficaciam promittimus, si ad arcendum putridum aërem, ubi cœlum nubilum est, & epidemico morbo urbs conflictatur, mane cum jusculo vel infuso succoladæ aut Coffée unam vel alteram guttulam in usum adhibeamus.

OBSERV.

OBSERVATIO. VI.

Oleum ex balsamo de Copahu destillatum.

BAlsamum Copahu sive Copaif est liquor oleosus limpidus, consistentia ad terebinthinam accedens, saporis penetrantis & odoris non ingrati, stillans ex Americana arbore, quam Brasilia profert: æstate ex inciso arboris cortice profluit & colligitur, & ad nos ex Portugallia adportatur. Duplicis vero generis est, alterum limpidius & odoratissimum, alterum consistentiæ paulo crassioris, neque tam suauis odoris. Prius est desideratissimum, interno & externo usu sese commendans. Interne si solvitur per tincturam tartari, in fluore albo, gonorrhoea inque affectibus renum & vesicæ cum fructu adhibetur, externe ad consolidanda vulnera & ulcera, ad roborandas ex morbo imbecilles nervosas partes, inter linimenta ejus usus est amplissimus & virtutem suam exserit maxime propter abundans quod inest oleum, ut hoc sequens experimentum ostendit. Nobilioris nempe balsami libram unam sumsimus & superaffusis quatuor mensuris aquæ, ex vesica, convenienti igne adhibito, oleum prolicuimus, saporis & odoris valde penetrantis & jucundi, coloris viridicati, formæ paulo consistentioris ad uncias nempe sex. Haud memini num destillationi subjectum unquam hoc balsamum fuit, admiratus sum tantam olei ætherei subtilis in hoc balsamo reconditi copiam, maxime cum ex balsamo de Peru nigro valde exigua olei portio per destillationem cum aqua ex vesica proliciatur, quod non inevidens indicium præbet virtutis quæ huic balsamo inest valde calefacientis. A destillatione in fundo vesicæ massa resinosa spissa relinquitur, quæ carbonibus injecta non ingratum odorem diffundit, eam in emplastra nervosis partibus roborandis dicata commode recipi existimamus, & ut ut simplex balsamum

mum eximiis gaudeat virtutibus, tamen his eminentiores in hoc oleo deſtillato obſervavimus. Miſcuimus id cum dupla portione axungiæ humanæ, quod linimentum partibus paralyſi tactis, & tono, ſenſu & motu deſtitutis eximium attulit robur.

Neque minus partibus ex podagrico dolore imbecillioribus redditis & ad motum minus idoneis egregiam & commodam opem adfert. Præterea ex eo balſama vulneraria & pectoralia ad uſum internum confici poſſunt egregia, ſi v. g. id ipſum cum oleo hypericonis bene præparato, cum ſpermate ceti, oleo vitellorum ovorum miſceatur, adjectis aliquot guttulis olei ligni ſaſſafras, macis, fœniculi veri, ſique cum emulſione vel lacte aſinino vel caprino balſamum ſumitur. Hoc balſamum in pulmonum apoſtematibus, in ulceratione renum, veſicæ atque proſtatarum, ſi cum adhibita prudentia uſurpetur, evidens auxilium & fructum non contemnendum inde ægrotantes percepturos non dubito.

Hoc oleum balſamicum promte per alcohol vini ſolvitur, ſed hujus partes quatuor ad unam partem olei, ut commodior fiat ſolutio, requiruntur. Si loco ſpiritus vini tinctura tartari vel antimonii acris adhibeatur, & ſpiritus nitri dulcis admiſceatur, medicamentum, quod potenter urinam movet, naſcitur, quod in affectibus rhevmaticis, cachecticis præſtantiſſimæ eſt efficaciæ. Elæoſaccharum ex eo paratur plane balſamicum ſaporis jucundioris, quod in atonia ventriculi, in tuſſi ſtomachali & inteſtinorum nimia laxitate & flatulentia, in paralyticis quoque affectibus cum vino Hiſpanico vel Hungarico ſumtum magno præſidio eſt.

Verum adhuc alium hujus balſami uſum recenſere debeo, cum deprehenderim tam copioſo & ſuavi oleo id abundare, feci experimentum, & ejus libram dimidiam adjeci floribus lavendulæ, itemque herbæ rosmarini deſtillandis, & obtinui hac ratione longe majorem copiam horum oleorum, quæ odore & gratia parum ab oleis iſtis puris diſcedebant, ſaltim inde conſtat præ terebinthina id balſamum

longe

longe commodius ad augendam oleorum æthereorum copiam aſſumi poſſe, neque tamen id eo fine atque conſilio adduco, ut illud imitandi auctor ſuaſorque exiſtam.

OBSERVATIO VII.

De variis cautelis in oleorum deſtillatione & conſervatione adhibendis.

SÆpius accidit, ut olea & acriora & ſaturatioris coloris ſub deſtillatione prodeant, præſertim, ſi hæc ipſa nimis forti igne urgentur, idque maxime conſpicimus, ſi herbæ ſale acri copioſo fœtæ, e quarum numero ſunt thymus, ſatureja, majorana, mentha, origanum Creticum, deſtillationi ſubjiciendæ ſunt, mox enim ſubjecto paulo fortiori igne ſi deſtillatio acceleratur, olea non modo ſuavem ſuum odorem amittunt, ſed & brunum ac rubicundum colorem acquirunt, quod tamen non accidit, ſi moderato igne tractantur.

Ex hac chymica mechanica diſcimus, nimium etiam calorem in immutanda oleorum textura magna pollere potentia. Placet hæc ad negotium corporis noſtri vitale applicare, cum videamus, intenſiori in febribus æſtu temperatas ſanguinis & humorum ſulphureas partes ſupra modum acui atque intendi, quare non mirum eſt, oleoſum & temperatum ſanguinis elementum converti in materiam valde ſalſam ſulphuream, quæ per urinam & alvum ſecedens, feces valde bilioſas flavas & urinam intenſe rubicundam reddit.

Quæſtio nunc incidit, an non illa olea, quæ ſub adminiſtratione acrioris in deſtillando caloris gratiam ſaporis, fragrantiæ & coloris magna ex parte amiſerunt, per rectificationem perfici & ad priorem gratiam reduci poſſint? Neque dubium eſt, quin hoc obtineri poſſit, modo negotium recte conficiatur. Si quis vero rectificationem moliri ita velit, ut hæc ipſa olea retortæ vitreæ committere & ex arena ea

ipſa

ipſa deſtillare cupiat, is valde decipietur. Nam hoc modo tractata hæc olea, fœtorem empyreumaticum ingratiſſimum acquirunt & longe acriora redduntur, tantum abeſt, ut priſtinam gratiam & ſuavitatem induant. Igitur alio modo res perficienda eſt: miſcela nempe horum oleorum fiat cum ſale communi, cum quo fortiter triturentur, tribus partibus ſalis ad unam olei ſumtis, poſtea ſufficiente quantitate aquæ affuſa, rectificatio per veſicam inchoanda eſt, ita profecto exſtillat oleum longe clarius, gratiori etiam colore imbutum; in fundo veſicæ, quod mirabile eſt, reperitur maſſa ſpiſſa, nigra, tenaciter manibus adhærens, cujus proventus eo copioſior eſt, quo craſſiora & intenſioris coloris aſſumta fuerint olea. Abundare vero ejusmodi reſinoſo corpore maxime oleum majoranæ præ aliis oleis, ſæpius a nobis obſervatum eſt, nam plerumque ejus uncia drachmam unam reddit. Olea menthæ, ſpicæ, lavendulæ ita tractata non tantam copiam reſinæ relinquunt, thymus vero & ſatureja abundanter eam exhibent. Deinde quoque deprehendimus, olea vetuſtiora, & quæ craſſioris ſunt conſiſtentiæ, ingentem quantitatem hujus reſinæ largiri.

Hoc experimentum clare confirmat, olea non niſi reſinas eſſe liquidas & ſubtiliores, arctius cum phlegmate & ſpiritu quodam æthereo unitas, eaque eſſe præ aliis calidiora, quæ ingentem reſinæ copiam alunt. Quapropter ejusmodi olea majori ſemper adhibita prudentia & cautione interne a medico propinanda eſſe judicamus, quod omnia oleoſa tenuiora intenſiorem & diutius perſeverantem æſtum humani corporis humoribus inferant.

Inſuper id ſciendum eſt, quod olea limpidiora hac rectificatione reddita, non tam promte a rectificato ſpiritu vini ſolvi, quam antea, poſſint, ſed rectificatiſſimum deſiderent, alias in innumeros coeunt globulos & cum ſpiritu ægerrime uniuntur.

Deinde conſtantis eſt obſervationis, olea ætherea limpida & ſuaveolentia nimiam per ætatem ſpiſſiora effici, & non

non parum de suavitate sua amittere; hanc si restituere velimus, opus est, ut recentioribus herbis & foliis ea infundamus, & destillationem per vesicam reiteremus, quo efficitur, ut subtili, suavi & spirituoso suo elemento, quod ipsis per vetustatem detractum fuit, rursus impraegnentur.

Quo experimento disci potest, praeter sulphureum, salinum, terreum aut aqueum elementum etiam adhuc aliud dari in oleis, quod spiritum veteres vocarunt, qui summe agilis & tenuissimae aereo aethereae substantiae ad tuendam naturalem crasin & texturam mixti necessarius est.

Hic spiritus maxime omnium per calorem aeris ad fugam paratus est, quo postea deperdito, liquidum in sua consistentia, odore, sapore pariter & viribus non parum immutari comperimus. Si igitur velimus olea servare integra, oportet, non tantum obturaculis ea probe munire, sed & in locis frigidioribus detinere ac custodire, ita spiritu intus coercito, salva manebit eorum textura.

Quoniam oleorum naturam & mixtionis oleosae indolem vix aliud ullum fortius alterat atque immutat, quam aer, praesertim calidus, dum diuturniori appulsu ea privat genuino suo grato odore ac sapore iisque consistentiam crassam ac spissam infert, expressis ad rancorem, destillatis vero ad terebinthinaceam naturam vergentibus, colore quoque in quibusdam non leviter immutato, sequitur omnino, ipsa olea, quoad fieri potest, omni studio esse a calidioris aeris accessu defendenda, quod fit, si vasa, quibus continentur, tota repleantur, pauco spatio propter rarefactionem relicto, ne facile accessu caloris rumpantur, deinde obturacula probe muniantur, atque frigidioribus & siccioribus locis exponantur.

Quidam ad conservanda olea adjiciunt aquam v. g. rosarum destillatam, quod optime fit, si deficit quantitas olei ad implendum totum vitrum, aqua utpote exhalatione sua oleum in consistentia sua tenuiori conservat, ne successu temporis spissescat.

Tandem per experientiam clarum eſt, olea perpetuo intimum cum aqua reſpuere conjugium: nihilominus hæc duo plane aliena haud difficili negotio arctius inter ſe copulari & ſine ulla ſeceſſione ſociari poſſunt, idque optime perficitur beneficio ſacchari, cui ſi inſtillantur aliquot guttulæ olei aromatici, & hoc ipſum poſtea cum aqua miſcetur, tunc prævia conquaſſatione in momento omne oleum aquæ poros prorſus ſubit, & hac encheireſi ex tempore fieri poſſunt aquæ cinnamomi, de cedro, nuciſtæ, menthæ, meliſſæ, hyſſopi, quæ alias paulo ægrius & non ſine labore ignis adminiculo per deſtillationem habentur: inſuper adjecta pauca quantitate ſpiritus vini rectificati, tranſeunt hæ aquæ in ſpirituoſas. Ratio in eo conſiſtit; oleum ob ramoſas ſuas partes poros aquæ ingredi nequit, vinculum vero amicitiæ præbet ſal, quod quia facile ac promte in poros aquæ admittitur, atque aqua ramoſis olei partibus facilius adhæret, easque dividit & disjungit, hinc hujus ope oleum copulam aquæ non reſpuere videmus.

Hæc ſimplex Mechanica non parum ſervit explicationi multarum rerum phyſicarum. Nam quia ſaccharum eſt ſal temperatum & naturæ non inimicum, idque virtute oleoſas pingues partes intime cum aqua conjungendi gaudet, apparet omnino ratio, quare ad pinguefacienda animalia, antiquis æque ac noſtris temporibus quidam cibis admiſcuerunt mel, ſaccharum, ficus & uvas exſiccatas. Nam pingues alimentorum partes, quæ immerſæ intimius aqueis, lac & chylum conſtituunt, hoc modo promtius diſſolvuntur, cum his uniuntur, & copioſum chylum, qui cum ſanguine ad omnes partes diffunditur, conſtituunt.

Porro etiam ex hac obſervatione apparet ratio, quare mel vel ſaccharum lacti admixtum prorſus elaborationem butyri impediat, ſiquidem ſaccharum oleoſas, quæ ſunt in cremore lactis copioſæ, partes plus adhuc cum phlegmate conjungit, a quo ad conficiendum butyrum potius erant ſeparandæ, ut in unam maſſam colligantur.

Diſcen-

Discendum inde etiam est, saccharum non adeo inimicum esse mixtioni humorum vitalium, ut vulgo creditum est, quia nec ullam alterationem sanguini, lacti vel sero, si ipsis misceatur, infert, sed stimulando intestinales fibras, alvinam excretionem potius facilitat, &, quod connubium partium oleosarum, quæ insunt alimentis, cum corpusculis aqueis multum promovet, hinc ad chyli majorem copiam generandam plurimum conferre utique credibile est. Ex quo apparet, facilis ille saginandi animantia arctius inclusa, v. g. capones, anseres, modus, quo parum mellis vel sacchari vel etiam salis farinæ triticeæ hordeaceæ addendo, brevi ad pinguedinem perducuntur.

OBSERVATIO VIII.

Gravitas specifica oleorum.

OLea ætherea subtiliora & destillata multum inter se non modo differunt ratione texturæ, indolis atque virtutis, sed & ratione ipsius gravitatis, quum alia aliis sint leviora, alia graviora. Quin imo in singulis specificam quandam gravitatem, si ad lancis examen ea accuratius vocemus, deprehendimus, & quum quævis liquida naturalem quandam lancem, qua solida non minus ac aliena fluida in iis ponderari possunt, constituant, fecimus etiam cum oleis experimentum & sumsimus spiritum vini non adeo rectificatum, qui olea non dissolvit, & illi infudimus olea & observavimus, quæ in eo descendunt, specie eo graviora, quæ supernatant, specie leviora esse. Ita e. g. oleum terebinthinæ infusum spiritui vini mox petiit fundum, cum oleum de Cedro eidem spiritui admixtum ejus superficiem constanter occupaverit; inde recte colligitur oleum terebinthinæ gravius esse oleo de Cedro, quod etiam experti sumus cum lance artificiali, cum hæc duo ponderavimus.

Tum oleis destillatis imponendo cylindrum solidum

ex ſuccino paratum, quo cum ſpiritus vini bonitatem explorare ſolemus, fecimus quædam tentamina & notavimus inter alia idem inſtrumentum v. g. in oleo aniſi vel carui ſuperficiem ejus occupare, in oleo lavendulæ aliisque deſcendere. Fecimus porro alio modo cum variis oleis ſequentia experimenta: replevimus nempe vitrum, cujus Tara fuerunt drachmæ duæ & grana 42., oleo cinnamomi & ponderavit in lance accuratiſſima drachmas ſex & grana 51. Poſtea idem vitrum replevimus oleo cinnamomi adulterato, quod fieri ſolet cum oleo quodam expreſſo, & ponderavit drachmas ſex & grana 48. Inque eodem vitro per lancem examinatum oleum caryophyllorum habuit drachmas ſex & grana 52. Oleum canangæ Indicum præter drachmas ſex 47. grana. Schœnanti grana 33. De cedro grana 20. Majoranæ grana 30. Lavendulæ grana 30. Spicæ grana 37. Saſſafras grana 53. Menthæ grana 40. Terebinthinæ per veſicam cum aqua deſtillatum grana 32. idem per alembicum in arena ſicco modo prolectum grana 37. Philoſophorum grana 37. Olivarum grana 40. Spiritus vini rectificatiſſimus grana 32. Ol. carui grana 51. Aniſi, item fœniculi grana 50.

Ex quibus omnibus id ad uſum noſtrum referendum putamus, omnium leviſſimum oleum eſſe, quod elicitur ex corticibus citri & cedro vocatur; hinc etiam fit, ut, quia levius eſt ſpiritu vini, illi ſupernatet. Et quia ſpiritus rectificatiſſimus vini olivarum oleo & terebinthinæ multo levior eſt, hæc in ipſo in fundum deſcendere.

Inter alia experimenta notatu occurrit dignum, oleum ligni ſaſſafras omnium eſſe graviſſimum, imo pondere oleum caryophyllorum ſuperare, quod ponderoſiſſimum ſemper habitum fuit. Quare etiam non miramur, id ipſum in aqua communi deſcendere & affuſo noſtro ſpiritu fumante in apertam flammam exſurgere.

Semina carminativa carvi, aniſi, anethi ceteris fere omnibus pondere prævalent; unde etiam fit, ut exiguæ eorum guttulæ per ingentem aquæ molem ſuum odorem largiſſime diffun-

diffundant, quemadmodum etiam id obſervamus ab oleo ligni ſaſſafras, quod etiam fieri in maſſa ſanguinis & humorum, ſi intus ſumantur, non ſine ratione judicamus. Oleum etiam menthæ, cujus odor latius ſpargitur, notabilis ponderis eſt, & oleum, quod ex ſicca terebinthina per alembicum ex arena producitur, gravius eſſe eo, quod ex veſica cum aqua effertur, notabilis obſervatio eſt. Apparet exinde, leviora & ſubtiliora olea reddi, ſi in humido deſtillatio inſtituatur, forſan quod ab aqua calida ſubtile æthereum elementum ipſis intime admixtum diutius inhæreſcat: quod probabile nobis ex eo videtur, dum advertimus olea vetuſtiora, e quibus ſpirituoſum ſubtile hoc elementum cum tempore avolat, graviora recentibus fieri.

Præterea hæc ſpecifica ſingulorum oleorum, quæ per deſtillationem habentur, gravitas non parum explicationi & phyſicarum & medicarum rerum velificatur, atque fere univerſalem ex hiſce regulam eliciendam eſſe puto, quæ ita ſe habet: Quæcunque olea fortis & penetrantis ſaporis ſunt & cæteris ſunt ponderoſiora, ea majori calefaciendi ſanguinisque motum inteſtinum augendi & exagitandi vi pollent præ iis, quæ leviora ſunt & minus penetrantis ſaporis. Ex quo illud perquam utile conſectarium practicum fluit: Ubi intenſus in morbo quodam eſt calor, pulſus frequens & validus, ibi ab ejusmodi oleis calidioribus non niſi periculum metuendum eſt.

Quare probe hoc loco monendum eſt, non omnia gravia olea intenſe calefaciendi vim poſſidere, uti oleum ligni ſaſſafras, quod pondere oleum caryophyllorum & cinnamomi exſuperat, manifeſtum præbet exemplum, cum idipſum non tam potenti & valido calore afficiat corpus, quam unum ex illis. Quare ſi recte de eorum calefaciendi efficacia judicii calculum ponere velimus, opus maxime omnium eſt, ut præter pondus ad penetrantiam ſaporis, quæ a ſale copioſe inſito proficiſcitur, reſpiciamus. Quod quia in oleo caryophyllorum & cinnamomi præ reliquis tenet prædominium; ideo etiam intenſiorem corpori inferunt calorem. Sic

D 3 quo-

quoque oleum anisi, fœniculi specifice gravius est oleo lavendulæ, cum tamen hoc virtute calefaciente longissime illis cedat.

Præterea oleum terebinthinæ levius est oleo anisi & fœniculi, quantumvis sit longe calidius: ratio est, quia in oleo terebinthinæ principium illud æthereo-inflammabile præ terreo quod copiosius inest oleo anisi, prædominium obtinet, quod vel ex eo liquet, quia terebinthinæ oleum spiritui nitri fumanti infusum, validissima cum effervescentia inflammatur, quod tamen minime accidit cum oleo anisi vel fœniculi. Quare regulam illam ex mechanicis hic applicandam esse merito putamus: Ubi massa sive pondus cum celeritate jungitur, ibi motus & impetus duplicatur. Si itaque activa principia sal & sulphur cuidam oleo ita insunt, ut etiam pondus augeant, nullum dubium est, illa habere præ aliis, quæ ex copiosiori humido & terreo constant elemento, majorem vim calefaciendi.

OBSERVATIO. IX.

De differentia oleorum destillatorum, quæ per mixtionem cum oleo vitrioli apparet.

VUlgaris & solennis jam inde a longo tempore, præsertim qui alchymicis artibus addictos tenet, error est, dari oleum vitrioli album & rubicundum; hoc sulphure vitrioli martiali & venereo imbutum esse, atque ideo ad labores alchymicos præ albo maximi æstimandum arbitrantur. Sed falluntur admodum omnes, qui ex vitriolo destillari oleum seorsim album & rubicundum putant, siquidem vulgaris experientia eorum, qui quotidie in hoc labore versantur, contradicit; quandoquidem vitriolum, extremo igne ustum, liquorem acidissimum dat valde concentratum, qui improprie chymi-

chymicis ob consistentiam dicitur oleum, instar aquæ limpidum, modo, quod bene notandum est, nihil de luto, quo vas recipiens conglutinari solet, descendat vel ex improviso immittatur; & manet hoc oleum etiam limpidissimum instar aquæ fontanæ, si in vitro probe obturaculo vitreo muniatur. Si vero pauxillum tantum accedat ipsi, quod pinguedinis vel phlogisti quippiam habet secum v. g. lignum, cera, pix, vel tantillum papyri, mox mutare suum colorem, & flavescens, postea rubicundum evadere incipit. Successive etiam ejusmodi oleum, præsertim si paulo major quantitas inflammabilis principii accedit, crassius evadit, quum antea fuerit fluidissimum. Hinc quod vulgariter emitur a laborantibus vitrioli oleum, crassum & bruno colore tinctum est, quia illud conservant in lagenis terreis, quæ ordinario mixtura ex cera & pice obturatæ sunt. Si itaque ejusmodi crassum obscurum oleum quis velit limpidum & fluidum reddere, opus est rectificatione, quæ fit per retortam vitream in arena, ignem submittendo fortissimum, alias non adscendit, & prodit primo liquor phlegmaticus, valde tamen adhuc acido saturatus, guttis majoribus, qui removendus est, post stillat oleum parvis guttulis acidissimum & limpidissimum, quod seorsim servandum. Magno opus est calore, quia oleum vitrioli est omnium liquidorum gravissimum, unde gradus ignis auctus compensat hic gravitatem; nam omnia gravia ad exhalandum requirunt validum caloris gradum, qui quo maior est, eo celerior est intestinus ætheris motus: quod vero celeritas æqualem effectum cum gravitate corporum habeat, ex mechanicis notum est. Etiam sine destillatione, si saltim in ferventissimo calore detineatur crassum rubicundum vitrioli oleum, limpidissimum deposito omni colore & crassitie evadit. Ratio procul dubio hæc est: uti nullum corpus in natura est, quod a tam exili mole sulphureæ substantiæ admixta in colore suo exaltando mutetur & rubicundum induat, quam oleum vitrioli; ita etiam verisimillimum est, si dissipetur illud, quod est sulphureum, tanquam causa inducti

ducti

ducti coloris, inque auras igne ejectum sit, perite hunc colorem, & pristinam limpiditatem restitui.

Varia vero institui possunt cum oleo vitrioli claro & limpido, admiscendo illi olea varii generis, experimenta, ubi diversa utique observantur phænomena, ex quibus etiam non obscure horum oleorum diversa indoles, mixtio & virtus indagari & cognosci potest. Quando oleum vitrioli, rectificatione limpidum & acerrimum factum, cum oleo destillato lavendulæ miscetur, mixtura mox flammeum colorem acquirit, cum fumo sulphureo eructante; liquida vero manet, nec spissam consistentiam acquirit. Idem fit, si cum oleo majoranæ mixtio adornetur, hac tantum cum differentia, ut hic dilutus magis sit color, consistentia etiam fluidior. Oleum menthæ acquirit colorem obscuriorem subnigricantem, fumus vero magis penetrans sulphureus est. Oleum de Cedro, de pergamotto, non valde effervescit, mixtura manet diluta, flavi saturati coloris.

Oleum caryophyllorum purum si misceatur huic oleo in æquali quantitate, intensus excitatur calor, fortiter sulphur mixtura olet, & color fit saturate sanguineus, & mox coagulatio fit in corpus resiniforme. Cum oleo ligni sassafras puro & per aquam destillato idem oleum mixtum mox etiam coagulatur in piceam nigricantem massam, calore intenso & fœtore comite. Oleum juniperi verum flavescit, & spissioris fit consistentiæ, nec adeo fortis excitatur calor & fumus, sed si idem experimentum cum adulterino, cui plerumque templinum immixtum est, instituitur, intensissimus cum copioso vapore graveolente excitatur calor sub consistentia facta spissiori. Si vero similiter oleum iuniperi ex ligno paratum tractetur, mox facta agitatione vitri mutatur color in nigricantem, & ebullitio ingenti calore stipata oritur, quæ ad orificium usque vasis ascendit. Oleum terebinth. a mixtione hujus olei & facta commotione maximam cum bullulis & acerrimo calore ebullitionem efficit, copioso vapore sulphureo in auras sublato.

Balsa-

Balſamum de Copaiva facit cum hoc oleo magnam ebullitionem præcedente agitatione vitri calidam, cum colore obſcure rubicundo, ſubnigricante & fumo fœtido. Cum balſamo Peruviano emergit mixtura rubicundiſſimi & coccinei coloris, ſine ullo calore, conſiſtentia eſt inſtar ſyrupi.

Vitrioli oleum concentratum ipſam etiam camphoram, quæ eſt oleum quaſi deſtillatum in forma ſicca, aggreditur, eamque ſolvit in liquorem craſſum, ex flavo rubicundum.

Olea expreſſa raparum, olivarum, amygdalarum dulcium ad mixturam hujus olei rubeſcunt quidem, ſed ſine calore & ebullitione.

Ex his apparet phænomenis emergentibus valde diverſis, mixtionem & texturam horum oleorum vel corporum reſinoſorum differentem admodum eſſe. Primo videmus eadem phænomena, quæ fiunt cum oleo caryophyllorum & oleo ligni ſaſſafras, quæ reliquis graviora ſunt & in aqua deſcendunt, utpote quæ mox coagulum craſſum ſubeunt reſiniforme, manifeſto indicio, olea hæc eſſe imbuta majori copia principii phlogiſti, parciorem vero in mixtionem ſuam aquæ portionem admittere, hinc etiam dubio procul hæc olea cum ſpiritu noſtro fumante ardentiſſimam flammam eructant, conſequenter etiam magna calefaciendi corpus humanum pollent præ aliis oleis efficacia. Secundo notabile eſt, quod olea illa, quæ ex floribus, corticibus, v. g. citri, aurant. herbæ majoranæ deſtillantur, minoris ſint facultatis calefacientis, quia non tam promte coëunt & ebulliunt cum vitrioli oleo, neque tam ſaturatum colorem & craſſam conſiſtentiam acquirunt, quam oleum terebinth. vel oleum juniperi cum templino adulteratum, quorum utique virtus in commovenda humorum maſſa longe eſt præ aliis vehementior.

Oleum menthæ mediæ fere eſt naturæ, nec nimis temperatæ, nec nimis calidæ, quia ad mixturam cum oleo vitrioli calor ſuccedit cum fumo major.

Balſamum de Copaiva videtur ex hoc experimen-

 to

to calidius ipso Peruviano, quod etiam non est de nihilo. Nam ex superioribus constat, hoc ipsum, si destilletur, fere dimidiam partem olei ætherei subtilioris elargiri.

Quia vero oleis expressis parum sulphuris & olei volatilis subtilioris inest, hinc etiam nulla excitatur calida ebullitio, hinc etiam plane non timendus eorum usus est internus calefaciens. Nam quo vegetabile plus olei volatilis continet, eo majorem calorem corpori fœnerat. Ex his regula universalis nascitur: *Olea, quo majorem calorem, ebullitionem, fumum & saturatiorem colorem & consistentiam crassiorem ad mixturam olei vitrioli rectificati producunt, eo calidiora habenda sunt, & contra.* Tertio, hæc experimenta etiam faciunt ad detegendam fraudem, quam falsarii committunt, qui olea destillata adulterant, ut vulgaris mos est, oleo templino, vel oleo terebinthinæ. Nam si tale quid accidit, protinus effervescentia vehementior, stipata magno calore & fumo, observatur. Quarto notabile est illud phœnomenon, dum parum cujusdam olei admixtum oleo vitrioli tam intensam ipsi rubedinem inducit; quo patet, acidum & quidem fortissimum, quale est oleum vitrioli, magnam potentiam habere intimam mixtionem oleorum subeundi, & mirifice partes istas phlogistas inflammabiles exaltandi & explicandi. Quare non mirum est, a floribus leviter saltem tinctis, v. g. cyani, lavendulæ, violarum, bellidis, rosarum, tunicæ, affundendo ipsis aquam spiritu vitrioli imbutam, elegantissimam rubicundam produci tincturam. Patet etiam hinc ratio, cur omnes spiritus destillati acidi & oleosi procedente tempore vel etiam sub digestione valde rubicundi fiant, cum limpidi prius essent, ut id fieri solet cum spiritu tartari, mannæ, sacchari, mellis, lignorum.

Quinto, quod color rubicundus dependeat a mixtione acidi vitrioli cum particulis sulphureis oleorum, ex eo concluditur, quia, si rubicundissimæ mixturæ, quæ fit cum oleo vitrioli & oleo caryophyll. affunditur sufficiens quantitas aquæ calidæ, acidum dissolventis, mox perit ille color, quod etiam fit, si spi-

ritus

ritus vini rectificatiſſimus affunditur, qui acidum vitrioli infringit; multo vero adhuc magis id evenit, quando oleum tartari admiſcetur, quia hoc in momento acidum extinguit.

OBSERVATIO X.

Experimenta inſtituta cum ſpiritu nitri fumante & variis deſtillatis oleis, ad eorum indolem rectius detegendam.

SPiritus nitri fumans eſt nihil aliud, quam aqua fortis generoſior, phlegmate ſuo valde orbata, ex nitro puriſſimo & oleo vitrioli acerrimo debita adhibita encheireſi deſtillata, quæ aëre admiſſo fumat, cujus mentionem infra ampliorem faciemus. Cum hoc itaque acido nitri liquore fortiſſimo, non ſecus ac cum oleo vitrioli concentrato & rectificato, olea deſtillata ætherea varii generis miſcuimus, notando, quæ inde emergebant, phænomena. Ex quibus utique probe perpenſis & diſſidens inter ſe multum oleorum deſtillatorum indoles & acidi vitriolici ac nitroſi diverſa natura & operatio magis magisque in aprico ponitur.

Primo itaque caryophyllorum oleum genuinum accepimus ad drachmam unam eamque vitro, infra anguſtiori, ſupra vero latiori (ein Wein-Glaß) infudimus, & deſuper æqualem portionem ſpiritus hujus fumantis immiſimus, ita in momento maſſa in lucidiſſimam flammam cum concitatiſſimo ebullitionis motu, ſine ullo vaporum volumine, in totum exardeſcebat, in vitro nil niſi ſiccis cineribus relictis.

Secundo, idem tentavimus cum oleo ligni ſaſſafras vero, quod ex veſica per deſtillationem cum aqua habetur, miſcendo æqualem utriusque portionem in ſimili vitro: exſurgebat mox apertiſſima flamma, cum ea tamen differentia,

ut non cum tanto impetu simul & semel flamma erumperet, sed massa diutius arderet, parciori cinere lateribus vitri inhæréscente, in cujus fundo liquor crassus rubinei coloris remansit.

Tertio, cum oleo terebinthinæ simile fecimus experimentum, atque in vitro capaciori, vulgo Zucker-Glaß, hæc duo confudimus liquida, & lucidissima etiam, exiguo fumo stipata, oriebatur flamma; sed diutius hæc durabat & nihil fere in vitro relinquebat cinerum, neque tam cito, ut cum prioribus, ab affuso spiritu surgebat flamma, sed demum exacto quodam temporis spatio.

Quarto, oleum carvi verum simili modo tractatum flammam etiam eructabat satis luculentam, cinere non adeo sicco in fundo vitri remanente.

Quinto, sumsimus oleum juniperi, quod vulgo venditur & ex Thuringia asportatur, & hoc pariter ab affusione hujus spiritus lucidam exhibuit flammam; postea vero idem tentavimus cum oleo juniperi vero, quod ex baccis non ita pridem destillavimus, nulla vero apparuit flamma, sed loco hujus densissimus & flavus erumpebat ex vitro vapor, una cum validissima liquorum intra vitrum ebullitione, qua sedata, & cineres & rubicundum crassum crama remanserunt. Quo experimento clarissime disci potest, venale illud juniperi oleum adulteratum esse, id quod maxime fit cum oleo abietino, vulgo Kühn-Oel; nam hoc ipsum si misceatur spiritui nostro fumanti, perinde ac oleum terebinthinæ, post validissimam ebullitionem mox ignem concipit lucidissimum.

Sexto, oleum succini, item petroleum, cum nostro spiritu confusum nullam exhibuit flammam, sed loco hujus intensa admodum ebullitio cum copioso & tetro vapore oriebatur; petroleum vero paulo tardius confligebat, ab utroque autem crama quoddam resiniforme remanebat, vitri fundo adhærescens.

Septimo, olea nucistæ, de cedro, lavendulæ, majoranæ, menthæ, rutæ, thymi ad mixturam hujus spiritus validissimam quidem effervescentiam edebant, quam tamen nul-

la sequebatur flamma, neque sicci quippiam, sed crassus rubicundus fluor in vitro remanebat.

Octavo, experimentum hoc ipsum instituimus cum spiritu vini rectificatissimo, & sumsimus hujus drachmam unam, desuper idem pondus spiritus nostri affundendo; intensa inde orta est effervescentia cum copioso, rubro, tetro vapore; sed a diutius durante calidissima effervescentia nihil remansit liquidi, sed omne in auras sublatum fuit.

Nono, oleo caryophyllorum genuino æquam quantitatem olei olivarum admiscuimus, postea nostrum spiritum flammificum affudi curavimus, & statim in momento flamma satis lucida prodiit; sed quod in vitro relinquebatur, non erat tam siccum, uti fit, si experimentum cum solo oleo caryophyllorum adornatur, sed fluida & spumosa massa.

Pulvis pyrius, oleo caryophyllorum genuino probe imprægnatus, affusa nostri spiritus convenienti quantitate, mox flammam concepit, vitro in aliquot frusta diffracto.

Ex his experimentis perspicitur, olea, quæ parum humiditatis & viscositatis terreæ in mixtione sua admittunt, plurimum vero subtilioris ætherei & sulphurei principii custodiunt, ut oleum sive spiritus terebinthinæ, oleum carvi, oleum abietinum, in apertissimam flammam resolvi, quæ est partium tenuissimarum celerrimus motus, totius mixti crasin & unionem subito & cum impetu dissolvens. Quia vero oleum corticum citri, nucistæ, olea herbarum cephalicarum multum humiditatis & viscositatis secum ferunt, quæ impetuosissimo igneo motui resistunt, hinc sine flamma fit horum oleorum cum spiritu nostro commixtio. Ex quo illud ad usum medicum traduci potest, olea terebinthinæ & abietinum esse ambo calidissima, a quibus valde intensa ebullitio & exagitatio humorum calida in corpore nostro fieri solet, quum ab iis oleis, quæ respuunt flammam, non tantus æstus sit metuendus, quin potius propter oleum & sulphur temperatum virtutem sedativam in gravioribus spasmis exerunt. Hinc patet, quam noxia sint hæc olea cephalica, si

 non

non pura relinquantur, sed cum oleo terebinthinæ vel templino, quod vulgo pessime fit, adulterentur. Atque ideo oleum illud juniperi, quod vulgo venditur levi pretio, non sine noxa exhiberi solet corporibus sanguineis, germanum vero ob virtutem balsamicam, magnam meretur laudem, si justa methodo adhibeatur.

Deinde notabile est, quod olea, quæ fundum petunt in aqua, aromatica, præsertim caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafras cum nostro spiritu inflammentur, procul dubio, quia parum humiditatis aqueæ in mixtionem suam admittunt, sed terra subtiliori copiosa intime mixta cum particulis sulphureis oleosis gaudent, quæ gravitatem ipsis concilliant, quæ etiam terra post conflagrationem satis copiosa remanens in vitri fundo cernitur, in siccissimos cineres conversa. Hæc terra sulphurea concentrata, ob majorem resistentiam vehementissime confligens cum spiritu acido nitroso flammam suscitat: idem fit cum oleo carvi. Quæ experimenta nos docent, in his oleis gravibus & flammam concipientibus, non ingratis, ratione tamen odoris magnam vim esse corpus nostrum calefaciendi, neque calorem & æstum, quem concitant, subito perire, sed diutius perseverare, quia ejus particulæ oleosæ & sulphureæ diutius permanent in sanguine, nec tam cito dissipantur, sicut fit in aliis oleis, præsertim camphora, quæ est oleum coagulatum subtilissimum, cujus effectus in corpore non diutius permanet.

Quod vero oleum succini & petroleum, olea calidissima, respuant flammam, mixtione facta cum spiritu nostro, hæc videtur ratio: eorum partes sulphureæ, ut ut sint acres, non tamen ita volatiles sunt ad motum celerrimum subeundum, qualis requiritur ad ignem formandum, ac olea destillata ex vegetabilibus, hinc a spiritu vini rectificatissimo non bene dissolvuntur, secus ac fieri solet cum oleis aromaticis ex regno vegetabili. Spiritus vini rectificatissimus non inflammatur, quia hic ipse in sua mixtione multum aquæ habet; nam nihil aliud est, quam oleum vegetabilium, per fermentationem in phlegmate solutum & cum eo intime unitum.

OBS.

OBSERVATIO XI.

Solutio oleorum destillatorum in alcohol vini.

GEnuinum & solenne oleorum destillatorum esse vini spiritum menstruum, per reiteratam destillationem a phlegmate suo penitus liberatum, quem chymici alcohol vini appellare solent, extra dubium est; utpote qui sese intime cum oleis æthereis unit, eaque in similem & intestinum fluiditatis motum abripit & circumvolvit, ita tamen, ut quo magis hic ipse salis lixiviosi aculeis armatus sit, eo facilior & expeditior fiat solutio.

Quum vero, ut supra memoravimus, non eadem, sed aliquantum diffidens oleorum destillatorum sit natura atque indoles, cum alia aliis sint subtiliora, graviora ac penetrantiora; non mirum est, ratione eorum solutionis si quis differentiam quandam advertat.

Primo itaque deprehendimus, olea illa, quæ ex plantis aromaticis, oleo valde turgidis, sive earum flores, folia, aut fructus assumti fuerint, eliciuntur, longe lubentius & facilius sese cum alcohol vini unire atque miscere, ita prorsus, ut una pars spiritus æqualem partem olei in se promtissime recipiat, quod maxime in oleo caryophyllorum, cinnamomi, si pura & incorrupta fuerint, in oleo majoranæ, menthæ, lavendulæ, baccarum juniperi, melissæ Turcicæ, florum chamomillæ vulgarium, rutæ cernimus, quæ singula ita sunt comparata, ut una eorum pars v. g. drachma, ab una drachma spiritus vini promtissime ex toto dissolvatur.

Aliter vero sese res habet cum oleo corticum citri, sive de cedro, quod ex Italia adfertur, & multum aqueæ humiditatis, quia per expressionem parari solet, in mixtionem suam recipit; hoc ipsum tres partes spiritus vini desiderat, antequam ejus una pars solutionem intimamque mixtionem subeat.

Tertio

Tertio attenta observatione deprehendimus, olea illa, quæ per destillationem ex arboribus, earum lignis, corticibus vel radicibus expelluntur, non tam facile & promte a rectificatissimo spiritu inflammabili dissolvi inque eundem fluiditatis motum cum ipso abripi, quam quidem cum plantis aromaticis & balsamicis evenit. Quapropter olei ligni sassafras pars una partes minimum tres spiritus ad intimam solutionem exigit; oleum vero terebinthinæ non nisi partibus hujus spiritus quatuor obtemperat. Oleum, ex radice ligni Rhodii quod prolicitur, etiam non nisi cum quatuor spiritus partibus copulam init: oleum ex balsamo de copaiva, cujus præparationem supra dedimus, ex vesica destillatum, tres etiam hujus spiritus partes exposcit. Destillavimus etiam ante aliquot annos ex balsamo Peruviano cum aqua per vesicam oleum delicatissimum, quantitate licet exigua, quam tamen eximia ejus utilitas compensat: hoc ipsum duodecim partes spiritus desiderat, antequam ejus una pars dissoluta videatur.

Longe difficiliori modo conficitur hujus solutionis negotium cum oleis, quæ ex gummatibus & varii generis bituminibus, via sicca & igne acriori eliciuntur; nam oleum, quod ex succino parari solet, quantumvis etiam sit rectificatum, vix octo partibus spiritus rectificatissimi, antequam iis intime societur, obsecundat, quod etiam observavimus in oleo, quod ex carbonibus fossilibus, ex bitumine Judaico fortiori ignis gradu exprimitur. Ita etiam gummi ammoniacum, galbanum, myrrha largiuntur destillatione ex arena satis insignem olei quantitatem, cujus tamen dissolutionem valde etiam difficilem cum alcohol vini deprehendimus.

Hæc solutionum historia ad meliorem oleorum indolem indagandam utique nobis viam sternit, & solutionis etiam rationem ac explicationem nos aliquanto clarius docet. Constans adhuc inter chymicos ea fuit sententia, solutionem non nisi per partium corporis solidi in fluidi solventis poros receptionem fieri: quum vero drachma olei ab una parte spiritus promtissime solvatur, ecquis tam copiosos & amplos poros in

in ſpiritu vini ſibi imaginari poterit, ut tantam tamque æqualem portionem alterius corporis in ſe recipere queant.

Deinde & facilioris & difficilioris oleorum ſolutionis ratione inter illa ingentem differentiam comperimus & diſcimus, herbas non tantum tenerioris texturæ eſſe, ac frutices & arbores, ſed & illarum reſinoſas & oleoſas partes longe majori ſubtilitate & teneritudine donatas eſſe, quam quæ arboribus earumque corticibus, lignis & radicibus ineſt.

Tertio bitumina, ut aſphaltum, ſuccinum, quemadmodum non ſunt ex proſapia vegetabilium, ſed ſubterranei fœtus; ita etiam eorum partes oleoſas & ſulphureas craſſioris & rudioris naturæ eſſe, neque ad tantum ſubtilitatis gradum aſcendere poſſe, quam vegetabilium olea, rectiſſime concluditur.

Quarto, praxis nos docet medica ſolertior, ea olea, quæ difficilioris ſunt ſolutionis, plus calefacere & intenſiorem calorem humano corpori conciliare, ac olea ſubtiliora, expeditioris quæ ſunt ſolutionis. De oleo ſuccini, terebinthinæ, balſami de copaiva, res eſt indubia, perinde ac virtus olei ligni guajaci, myrrhæ, gummi ammoniaci intenſiſſime calefaciens nota eſt. Neque hujus rei ratio deficit; nam oleorum partes, quo ſunt tenaciores, eo diutius remanent in ſanguine, & ægre rurſus ab ejus connubio divulſæ, per corporis poros exſpirant.

Quinto, ut ut arborum aromaticarum & balſamicarum ligna, earum cortices & radices olea paulo craſſioris texturæ & fixioris naturæ ſuppeditent, tamen aliter ſeſe res habet cum earum fructibus, uti videmus in caryophyllis, nuciſta, baccis juniperi, lauri, quarum olea non tam craſſa, ſed valde ſubtilia ſunt, ut etiam in unionem ſpiritus promtiſſime admittantur. Enimvero ſucci illi, qui nutriendis fructibus & ſeminibus etiam impenduntur, longe delicatioris naturæ ſunt, quam qui in corticum & radicum tubulis circumvehuntur.

OBSERVATIO XII.

Destillatio oleorum in spiritu vini rectificatissimo solutorum.

TRita ac pervulgata est eorum, qui in laboribus chymicis & pharmaceuticis occupati sunt, sententia, spiritum vini aliquanto generosiorem, speciebus aromaticis & oleosis superfusum, prævia digestione & maceratione, oleosas & balsamicas earum partes imbibere & secum postea facta destillatione per alembicum evehere. Sed in hac re plures committi hallucinationes, sequentia clare ostendunt.

Quod si oleum quodvis suave & aromaticum solvitur in rectificatissimo vini spiritu, & sufficiens quoque hujus quantitas affunditur, ita nempe, ut ad unam unciam olei spiritus vini libra dimidia adhibeatur & hæc invicem soluta vel per vesicam vel per cucurbitam ex arena destillationi subjiciantur, exstillat quidem spiritus odore & sapore ejusdem olei impraegnatus, sed tres ejus partes manent in fundo, quæ adhibito fortiori ignis gradu ascendunt quidem, sed cum ingrato empyreumate, idque succedit cum omnibus oleorum solutionibus.

Ex quo experimento clarissime apparere arbitror, quam inepte & perverse ii agant, qui ad destillationem spiritus lavendulæ, rorismarini, menthæ, cinnamomi, corticum citri, aurantiorum rectificatum spiritum affundunt, eumque ab istis abstrahunt; prodit quidem hac ratione spiritus, qui saporem & odorem specificum harum specierum præ se fert, sed præcipua & desideratissima oleosi corporis pars in fundo sive capite sic dicto mortuo relinquitur.

Simile judicium esto de spiritibus apoplecticis, aquis cephalicis spirituosis & embryonum balsamis, si destillatio eorum cum spiritu vini adornetur, in quibus spiritus, qui primo

primo prodeunt, potentes quidem admodum ſunt, ſed parum de oleoſa illa, cujus gratia inſtituitur deſtillatio, ſubſtantia participant. Quapropter ſi hanc obtinere velimus, opus eſt, ut vinum vel ſpiritum vini valde phlegmaticum aſſumamus, & abſtracto ſpiritu, ignem urgeamus, ita demum cum phlegmate oleum prolectatur, quod poſtea ſpiritui addendum eſt. Vel ſi generoſior ſpiritus vini in deſtillatione aſſumtus fuerit, demum capiti mortuo, a prolecto ſpiritu quod remanſit, ſufficiens aqua adjicienda & deſtillatio reiteranda eſt, quæ utique eximiam olei portionem elargitur.

Quod vero miniſterio aquæ melius, quam cum liquore ſpirituoſo, oleum ex ſpeciebus ſuis, in quibus occluſum latitat, eliciatur & per alembicum tranſcendat, ratio hæc eſt: Spiritus inflammabiles ex partibus longe ſubtiliſſimis & leviſſimis conſtant, & cum facile diſſocientur, levi etiam caloris acceſſu in fugam ſunt promtiſſimi; quum contextus oleorum longe ſit firmior, arctior, ut difficulter in minimas atomos, quæ ob levitatem calori facile obſecundant & ſurſum feruntur, a calore diſcerpi queant; ſed ſpiritus vini propter levitatem avolat, & oleum, quod contextu valde intricato & gravi conſtat, relinquit. Egent itaque oleoſa corpuſcula, ut adſcendant, majori ignis gradu, egent etiam vehiculo quodam, quo ſuſtententur & cujus beneficio ſurſum impellantur, graviori, cujus generis eſt aqua, quæ ad aſcenſum longe fortiorem ignis gradum deſiderat ac ipſe ſpiritus vini; hinc fit, ut cum aqua oleum melius, quam cum ſpiritu adſcendat.

Et quum olea quædam dentur valde gravia, quæ etiam in aqua fundum petunt, ut ſunt maxime oleum caryophyllorum, cinnamomi, ligni ſaſſafras, liquido patet, hæc difficilius adſcendere, & fortiori ignis gradu & majori quantitate aquæ adjiciendæ opus habere. Ex quo liquet clariſſime, perperam & inaniter plane deſtillationem ſpiritus ex cinnamomo, ligni ſaſſafras & caryophyllis ſuſcipi, quia pauxillum eſt, quod hac ratione aſcendit. Quapropter ſi veli-

mus possidere spiritum hisce oleis vel etiam aliis probe saturatum, consultius utique est, hæc olea aromatica vel alia solvere pro lubitu in rectificatissimo spiritu vini, ita ex tempore spiritus apoplectici, cinnamomi, corticum citri, aquæ Reginæ Hungariæ præparari possunt. Et si quis aquas spirituosas in usum expetere velit, ex tempore etiam eæ fieri possunt, modo sufficiens aquæ puræ quantitas istis spiritibus, oleo suo probe imbutis, adjiciatur.

OBSERVATIO XIII.

Peculiaris camphoræ natura & virtus.

QVod attinet ad camphoræ originem, est ipsa fœtus arboris glandiferæ, quæ sponte & copiosissime crescit in Japonia, in Sumatra, in insula Borneo Indiæ Orientalis, cujus descriptionem *Breunius in cent. 2. exoticar. plantar.* accuratam exhibet. Tota arbor ejusque folia, cortex & radix ac lignum quoque oleoso humore turgida, fragrantissimum camphoræ odorem emittunt: dicitur ad quercus altitudinem quandoque assurgere. Hic oleosus humor ex arborum cortice solis æstu vel sponte transsudat, vel ex fisso aut inciso ligno prolicitur & paulo rarior est. Japonenses radices, lignum, ramos ac folia dissecta imponunt vasi destillatorio, & sufficientem aquæ quantitatem iis affundunt, & postea imposito alembico, quod capitulo lato & collo longo ac angusto instructum est, destillationem adornant, & ita in capitello collectam & concretam camphoram inveniunt: in Belgio purificationem ex arboris segmentis ex India allatis per sublimationem instituunt.

Jam quæstio incidit, cujus naturæ ac indolis sit ipsa camphora, sive ad quam classem rerum referenda sit. Communis est sententia, camphoram esse resinam arboris, eo quod ex ejus cortice inciso succus elicitur, qui mox in resinam concrescit inflammabilem. Plura vero sunt, quæ scrupulum mo-

movent, cur ad resinarum genera referre debeant; siquidem nulla in rerum natura datur resina, quæ accensa tota avolet, nullo cinere vel terra quadam remanente, neque ulla reperitur resina, quæ tota in spiritu rectificatissimo vini solvatur. Deinde nulla extat resina, quæ in vase clauso tota beneficio ignis in sublime feratur, siquidem haud obscura est ea resinarum indoles, ut vehementiori igne in vase clauso combustæ & phlegma spiritumque acidulum & oleum copiosum largiantur.

Itaque camphora inter resinas vix commodum invenit locum; hinc quidam ex recentioribus in eam descenderunt sententiam, camphoram sal quoddam esse volatile oleosum siccum, maxime, quia instar salis volatilis oleosi sub mitiori etiam ignis gradu tota in auras avolat, atque vase clauso in sublime agitur. Verum & hæc opinio multis premitur difficultatibus; ecquis enim invenire poterit sal, oleo etiam valde imbutum, quod in flammam abeat, & quod cum rectificatissimo inflammabili spiritu tam promtam & intimam ineat societatem, ut tota in eo dissolvatur. Et cum hæc ipsa solutionem cum aqueis menstruis penitus aversetur, quomodo salibus camphora annumerari possit, ego quidem non video.

Nostra vero hæc est sententia: camphora nihil nisi oleum volatile tenuissimum est, at coagulatum, non liquidum, idque multis iisdemque firmissimis rationibus corroborabimus. Primo enim multæ dantur species fragrantis odoris & saporis penetrantis, quæ subtile oleum, quod etiam promtissime sub destillatione in vesica cum aqua fundunt, in se custodiunt. Hac ratione non modo ex omnibus fere aromatibus, sed etiam ex plantis, oleo subtiliori & suaviori turgidis, oleum destillatur; quare non mirum est, ex arbore Indiæ orientalis, quæ regio propter caloris exundantiam iis, quæ ex terra nascuntur, copiam oleosæ & resinosæ substantiæ ingenerat, ejusmodi subtile oleum profundi.

Secundo, quemadmodum omne per destillationem prodiens

ens oleum, admotum flammæ, mox accenditur, & totum in ea ſolvitur, copioſa ac atra fuligine in auras emiſſa; ita etiam fit cum camphora, quæ protinus & longe adhuc celerius quam ipſum oleum, in flammam abripitur, copioſo fumo nigro comitante.

Tertio, ſicut oleum æthereum promte a rectificatiſſimo ſpiritu reſolvitur, adeo, ut ejus una pars olei partem in ſe recipiat; ita etiam idem ſuccedere cum camphora videmus, dum unam unciam ſpiritus rectificatiſſimi quam commode ſex drachmæ olei ingrediuntur.

Quarto, ſolutiones oleorum in ſpiritu phlogiſto factæ affuſa aqua præcipitantur, ſecedentibus nempe ab unione ſpiritus corpuſculis oleoſis, quæ conſortium aquæ plane reſpuunt. Simili ratione ſolutio camphoræ, infuſa aquæ, ſtatim ex poris ejus præceps fertur inque album coagulum fatiſcit.

Quinto, olea deſtillata, paucis exceptis, aquæ propter levitatem & ſubtilitatem ſupernatant, quod etiam in camphora, quæ in ſuperficie aquæ hæret, obſervatur.

Sexto, camphoræ cum oleis deſtillatis una eademque in eo eſt indoles, quod hæc prius ſoluta ſpiritu, poſtea ex arena per alembicum deſtillata, non tota tranſeant, ſed maxima ex parte in fundo cucurbitæ relinquantur. Atque id identidem fit cum camphora, prius in ejusmodi ſpiritu ſoluta, quæ deſtillationi commiſſa potiorem ſui partem in fundo relinquit.

Hæc omnia & ſingula tentamina ſatis ſuperque oſtendunt, maximam inter olea deſtillata & camphoram affinitatem & ſimilitudinem intercedere, ita, ut non ſatis mirandum ſit, quam inani & plane fruſtraneo conatu non infimæ famæ chymici in oleum ex camphora eliciendum tantum laboris ac operæ impenderint, & nobiliſſimum hoc ſimplex ſuaque ingenia ſupra modum torſerint atque ſollicitaverint; ignorabant quippe, camphoram non niſi oleum volatile, ſed coagulatum eſſe. Sicuti vero ridiculum eſſet, ex oleis ole-

oleum elicere velle; ſimili modo, ſi quis ex camphora tale producere vellet, peritorum riſui ac ludibrio ſe exponeret: decepti vero maxime in eo ſunt, quod camphoram reſinam crediderint, quæ abundanter ſemper oleum ſuppeditet.

Verum enim vero, ut ut valde gemina & conformis ſit oleorum deſtillatorum & camphoræ natura, tamen in quibusdam etiam adhuc quædam differentia notatu eſt digniſſima. Nam differunt primo in eo, quod camphora ſit ſolida & ſicca, olea vero pinguia & fluida. Deinde quando oleum ſubtile denuo ex arena in retorta vitrea deſtillatur, prodit quidem oleum ſubtilius, ſed craſſiuſcula quædam ſapa in retorta relinquitur, cum camphora tota, ne particula quidem ſuperſtite, ſublimetur. Tum camphora flammæ admota ſubito incenditur, quod vero non ita evenit cum oleis deſtillatis, quæ diutius flammæ admovere oportet, antequam accendantur. Denique omnia olea deſtillata ætherea, cum ſpiritu fumante nitri mixta, vehementiſſime cum copioſiſſimo ſuſcitato fumo & intenſiſſimo æſtu ebulliunt, ut etiam quædam in flammam abripiantur: camphora vero eidem ſpiritui immiſſa ſine ullo ſtrepitu, ſine notabili agitatione interna aut incaleſcentia, imo ſine ullo vapore placidiſſime ſolvitur. Poſtremo aqua fortis, oleis deſtillatis affuſa, ea in reſiniformem ſubſtantiam cogit, camphoram vero, quod mirum videri poteſt, in oleum convertit, & ex ſolido fluidum efficit. Et quemadmodum aqua fortis ſeſe intime unit cum aliis oleis; ita vero id minime accidit cum camphora: nam licet ſeſe inſinuet particulis oleoſis camphoræ, ut ambo in unum coëant, tamen ne minimum quidem acidum ſpiritus nitroſi inde alteratur, quod vel ex eo patet, quoniam ſi ſolutioni camphoræ, quæ oleum refert, denuo argenti vivi quippiam adjicitur, ſtatim illud ſolvitur & liquor fit viridis; idem oleum ſic dictum camphoræ ipſi argento adhuc ſolvendo idoneum eſt.

Ratio vero differentiæ oleorum fluidorum & olei ſicci camphoræ in eo poſita videtur, quod in camphora major

ſit

ſit tenuitas partium oleoſarum, quam in ipſis oleis, quorum partes inflammabiles ſub involucro & contextu quodam viſcoſo irretiuntur. Hinc etiam fit, ut ſub moderate calido aëre tota camphora in auras ſucceſſive avolet & evaporet, nullo remanente ejus veſtigio. Contra vero deſtillata olea non tam promte in auras diſſipantur, ſed dimittunt tantum tenuiorem ſuam ſubſtantiam, viſcidioribus partibus relictis, unde olea vetuſta craſſeſcunt, ut ad terebinthinæ conſiſtentiam accedant. Et cum camphora longe citius avolet ipſis oleis, idcirco pharmacopœi perperam ſuis rebus conſulunt, quod camphoram citra exquiſitam clauſuram libero aëri committant, falſa traditione & opinione occœcati, quod adſperſio ſeminis lini ejus evaporationem impediat, cum tamen parum vel prorſus nihil huic ſcopo inſerviat.

Hæc ſumma partium ſulphurearum tenuitas, viſcido pingui involucro explicita, efficit quoque, ut camphoræ virtus ab olei cujusdam deſtillati viribus longe multumque differat; nam utut camphora ex toto inflammabilis ſit, tamen in corpore noſtro calorem haud quaquam efficit, adeo, ut potius intenſiorem corporis fervorem ſiſtat, quo circa etiam a veteribus non calida, ſed frigida habita fuit. Etenim viſcidiores & ſecundum Carteſii doctrinam ramoſæ olei deſtillati partes ſulphur tenuiſſimum & inflammabile quibusdam quaſi vinculis ligant & adſtringunt, ut minus promte per poros corporis evolare poſſit, ſed diutius in corpore maneat, unde etiam intenſiorem inteſtinum ſanguinis partium motum melius ſuſtinet atque tuetur.

Qua de cauſa omnia olea deſtillata, gummata quoque, quæ inſignem olei quantitatem cuſtodiunt, ut ſunt gummi ammoniacum, myrrha, balſamum Peruvianum, ſagapenum, galbanum, ſanguinis & humorum maſſam atque univerſum corpus mire exagitant, magnumque æſtum atque fervorem accendunt, ſiquidem particulæ ſulphureæ, æthereæ, quæ omnis inteſtinæ calidæ agitationis cauſa ſunt, anfractuoſo, viſcido & gummoſo contextui involutæ, per majus temporis interval-

tervallum remanent, & quia non tam facile ab involucro hoc se possunt emancipare quare effectus diutius persistit. Secus fit in camphora, cujus partes per poros citissime avolant, hinc etiam una guttula olei cinnamomi plus calefacit, quam decem grana camphoræ. Quod vero viscosa, pinguis & ramosa olei substantia volatilitatem impediat, vel ex eo liquidissime patet, quoniam camphora, in oleo amygdalarum dulcium expresso vel in oleo de cedro aut lavendulæ soluta, sub liberiori quoque aeris accessu, non facile in auras abeat, sed sub tegmine hoc oleoso diutius ejus substantia contineatur. Et hæc forte fuit ratio, quare veteres semen lini, ceu valde oleosum, camphoræ adjici curarunt, quo minus ejus volatiles partes in aerem secedant, quamvis hic effectus longe felicius obtineri possit, si modo camphoræ superficies oleo amygdalarum dulcium inungatur, quod ad tutelam partium subtilissimarum plus, quam talismodi semen adjectum, facere poterit.

Hæc igitur partium sulphurearum tam incomparabilis in camphora tenuitas causa est, quod in universa fere remediorum classe nullum detur discutiens, quod cum hac comparandum sit, siquidem humores in tubulis hinc inde stagnantes promte dissolvit, ut vel exhalent vel in motum redigantur, unde summo cum fructu non modo in omnibus doloribus ac tumoribus, sed & in omnibus inflammatoriis erysipelaceis affectibus spiritum vini camphoratum adhiberi, longo usu atque experientia compertum exploratumque est. Nec talis discutiens & roborans efficacia in mitiganda dolorum & inflammationum sævitia ab ullo alio destillato oleo, in spiritu vini soluto, expectanda est.

Hæc quoque corpusculorum, quæ insunt camphoræ, tenuitas causa est, quod internum ejus usum minime reformidare solers & peritus medicus debeat, ut quidem vulgo fieri solet; plures enim ea sunt in sententia, quod intensum motum intestinum camphorata efficiant. Quare hæc ipsa in omnibus febribus, doloribus, spasmis, inflammationibus damnant & pro valde insecura medicina habent; sed tamen ci-

tra manifeſtam experientiam & citra ſolidam & ſufficientem rationem, ſiquidem camphora ad ſcrupulum unum in oleo amygdalarum vel ſpiritu vini ſoluta & ſano homini cum copioſo vehiculo exhibita, uti experimentum ſæpius iterumque fecimus, corpori nec ſenſibilem æſtum infert, neque auctiorem pulſum, qui intenſioris circuli ſanguinis index eſt, efficit, ut potius manifeſtum refrigerium, maxime circa præcordia, non pauci inde perſentiant. Neque etiam ſitim movet aut urinam reddit coloratiorem, quod ab omnibus aliis calidioribus fit. Quin imo obſervamus, unam unciam ſpiritus vini generoſioris ingeſtam plus æſtus & caloris, quam unam camphoræ drachmam inferre: nam propter partium tenuitatem, qua pollet, citius e corpore per ejus corticem, cutim, avolat, atque animando inertes ac relaxatas fibras & expeditius ſanguinis iter curſumque efficit & labaſcentem perſpirationem egregie adjuvat, atque alienam & peccantem materiam propellit. Qua de cauſa etiam jure meritoque camphora alexipharmacorum princeps dici & haberi meretur, id quod fuſius *in diſſert. de interno camphoræ uſu* celeberrimorum practicorum experientia nixus deduxi.

Tandem ſilentio non prætereundam eſſe exiſtimo peculiarem vim anodynam & ſoporiferam, qua camphora, ſi cum prudentia in doloribus, in mania, in motibus etiam ſpasmodicis compeſcendis offeratur, ſe mirabilem oſtendit, qualem virtutem in oleis deſtillatis vix reperire licet, niſi plane peculiari methodo elaboratio inſtituatur.

OBSERVATIO. XIV.

De peculiari oleorum, quæ ex regno animantium petuntur, indole ac virtute.

IN omnibus, quæ e terra naſcuntur, non tantum pinguis, oleoſa & inflammabilis reperitur ſubſtantia, ſed & ea ſa-

tis

tis copiosa in omni animantium genere invenitur, & nullum animal est, quod non pinguedinis portionem in internis partibus custodiat: in omnibus quoque eorum solidis partibus, carnibus, ossibus, & fluidis decenter exsiccatis inflammabile illud principium sese ostendit, cum in flammam concipiendam prona sint & destillatione etiam ingentem olei quantitatem largiantur Id tamen intercedit discriminis, quod olea ex animantium partibus subtiliora non destillatione humida per aquam, ut in vegetabilibus fit, sed sicca, id est, combustione demum obtineamus; quare etiam omnia, quæ ex animantium familia prodeunt, olea empyrevma redolent & ingrato quodam odore nares feriunt.

Deinde omnia ex penu & regno animantium deprompta pinguia & olea in eo multum differunt ab iis, quæ vegetabilia suppeditant, quod hæc ipsa in intimam mixtionem subtile acidum, illa vero alcalinum quoddam principium recipiant. Et primo acidum in oleis ex seminibus & fructibus expressis se manifestat, dum ex cupreis vasis, si paulo diutius in iis detineantur, viridem colorem extrahunt, quod non nisi ab acido proficiscitur. Pinguedines vero animantium, si in cupreis vel argenteis vasis detinentur, colorem pulchre cœruleum induunt, qui non nisi principio alcalino in acceptis ferendus est.

Præterea quod acidum quoddam sal in sinu suo olea vegetabilium ætherea foveant, vel ex sequenti satis evidenter discere possumus experimento: lævigetur nempe subtilissime sal tartari super marmore tam diu, donec fiat pulvis subtilissimus, huic successive oleum quoddam destillatum, v. g. juniperi, terebinthinæ vel etiam lavendulæ instilletur, continuando triturationem per aliquot horas, ut minimæ oleosæ cum sale lixivioso misceantur particulæ, massaque appareat pultosa, nulla amplius conspicua pinguedine: hæc massa in marmore paulo diutius libero aeri, præsertim æstatis tempore, exponenda est, donec exsiccatum sal denuo lævigari & exsiccari possit, & tunc de novo imprægnanda est oleo;

 con-

continuetur hic labor tam diu, donec duæ libræ olei ad minimum ab una salis tartari absorptæ fuerint. Hæc massa exsiccata solvenda est aqua communi, & postquam hæc filtrata fuerit, abstrahatur aqua, & remanet sal mediæ, ut arcanum tartari vel tartarus vitriolatus, naturæ. Nullum dubium est, quin acidum hoc, quo in mediam naturam transiit alcali, ab oleo infuso suam petat originem, cum solus aer id præstare neutiquam posset, ut ut non negemus, sal illud in aere hospitans universale acidum suum etiam symbolum huc conferre.

Quod vero acidum ad mixtionem etiam oleorum subtilissimorum concurrat, infra claro experimento docebimus, quo spiritum vini rectificatissimum additione olei vitrioli acidissimi in penetrantissimum & subtile oleum converti posse adstruemus.

In oleis vero animantium destillatis res utique sese aliter habet, turgida enim hæc sunt sale volatili, quod altius illis inhærescit, atque etiam ex ipsis oleis copiose elicitur: quin imo ipsa olea animantium destillata v. g. cornu cervi, eboris, si diutius cum sale lixivioso digeruntur, in salia volatilia transformantur.

Sal igitur volatile alcalinum efficit, ut olea ex animantibus longe subtiliora & penetrantiora sint ipsis oleis vegetabilium destillatis, & majorem etiam in commovenda sanguinis massa efficaciam exserant. Notabile enim est, quod spiritus vini rectificatissimus olea ex animalibus v. g. eboris, lumbricorum, vel cornu cervi, promte imbibat atque resolvat, ita tamen, ut paucæ eorum guttulæ ingentem admodum hujus spiritus quantitatem non modo colore, sed & sapore & virtute eximia imbuant, siquidem tres vel quatuor guttulæ horum oleorum minimum unciis tribus spiritus vini bruno colore tingendis sufficiunt.

Ex quo apparet, quanta sit horum oleorum tenuitas & quam stupenda exiguitas partium, quæ suam texturam & naturam integram conservant: quandoquidem duæ guttulæ olei cornu cervi, in uncia dimidia spiritus vini rectificatissimi solu-

ſolutæ, tantum valent, ut quatuor hominibus ſeorſim datæ copioſum ſudorem elicere poſſint. Ex quo diſcimus, quam circumſpecte medici in exhibendis hisce oleis agere debeant, præſertim ſi corpora ſint juvenilia, ſique intenſior æſtus morbos comitetur. Liquet etiam exinde, quanta ſit oleorum in diſcutiendis ac reſolvendis duris tumoribus, qui alia remedia plane ſpernunt atque eludunt, potentia.

Præterea illud maxime omnium meretur attentionem, quod deſtillata ex omnibus animantium partibus olea, crebra & repetita rectificatione, ad tantum ſubtilitatis gradum evchi poſſint, ut aliquanto majori doſi exhibita, graviſſimis & inveteratis morbis radicitus exſtirpandis apta evadant.

Præparatio hoc modo concinnanda eſt: Sumatur quodcunque oleum ex partibus animantium deſtillatum, v. g. ſanguinis humani, lumbricorum, eboris vel cornu cervi, & ſine ullius rei adjectione ex retorta vitrea eo usque abſtrahatur & rectificetur, donec nihil fecum nigrarum & aduſtarum amplius in fundo relinquatur, quod vix duodecim deſtillationibus reiteratis obtinetur. Hoc oleum, antea ſatis craſſum & ingrati, fœtidi odoris, paulatim & ſucceſſive odore ſuavius & penetrantius ſapore efficitur.

Ejusmodi oleum, ad viginti & ultra guttas jejuno ſtomacho, ſex horis ante acceſſionem febrium intermittentium datum, dulcem & placidum inducit ſomnum, ac mirifice febres profligat; in inveterata quoque & chronica epilepſia perſananda & motibus convulſivis compeſcendis præſidium eſt generoſiſſimum, præſertim ſi ante conſuetum invaſionis tempus propinetur, eaque præmittantur remedia, quæ nimiæ humorum quantitati evacuandæ dicata ſunt.

Operationem ſuam exerit blanda & ſecura virtute anodyna & ſomnifera: tantum enim abeſt, ut dulcem & quietum ſomnum, per viginti ſæpius horas durantem, cum metu ſoporis, torporis aut debilitatis inferat, ut potius corpus alacrius & hilarius reddat; provocat inſuper blandum ſudorem, nec ſanguinis æſtum auget. Præſtat id remedium hanc virtu-

tem ſuam ſumma tenuitate partium ſulphurearum, quam crebra & reiterata rectificatio ipſi conciliat; & cum partes ejus ſulphureæ propter ſubtilitatem per omnes, etiam anguſtiſſimos, partium meatus penetrent, & per totam maſſam humorum ſeſe diffundant, tonus & elater duræ matris & totius generis membranoſi ac nervoſi, a cujus perverſo & præternaturali motu ſpaſtico & febrium intermittentium & motuum epilepticorum eſſentia atque cauſa dependet, mirifice alteratur & minuitur, ut ad ejusmodi ſpaſticos motus amplius ſuſcipiendos inhabilis fiat.

Hac obſervatione chymica & practica edocemur, in ſumma partium ſulphurearum & oleoſarum tenuitate magnam vim medicinalem eſſe reconditam, eamque maxime poſitam eſſe in eo, quod ejusmodi medicamentum ad intimos partium ſolidarum, præſertim nervearum & membranoſarum, receſſus pertingat, a quarum motu & tono omnium fere motuum & functionum corporis noſtri conditio proficiſcitur.

Hoc quoque experimentum & obſervatio practica ſatis clare confirmat, medicamentum calidiſſimum, quod exili etiam doſi univerſam ſanguinis maſſam in celerrimum motum conjicit, tam mite atque ſecurum reddi poſſe, ut majori doſi exhibitum motum non amplius intendat, ſed potius eundem ſedet & componat moderatamque inducat quietem, idque tantummodo ſola texturæ immutatione fieri animadvertimus, quando videlicet craſſum, tenax & viſcidum oleum ſubtiliſſimum redditur.

Tandem & hoc experimentum genuinam ſubminiſtrat explicationem & cauſam virtutis anodynæ & ſoporiferæ, qua ſplendet camphora, quæ non niſi tenuiſſimum oleum coagulatum eſt, modo, circumſtantiarum habita ratione, prudenter in uſum vocetur.

OBSERV.

OBSERVATIO. XV.

Qua demonſtratur, reſinam ex oleoſo & acido conſtare principio.

SUmſimus unam partem olei lavendulæ & duas partes aquæ fortis generoſæ, eaque ambo in vitro amplioris orificii confudimus: primo nec ullius commutationis aut conflictus ediderunt ſignum; deinde vero, quum calidæ fornaci vas eſſet impoſitum, non ita multo poſt ingens cum ſpumeſcentia & tetro vapore exeunte coorta eſt effervefcentia, atque mixtura, antea liquida & diaphana, ſubflaveſcens, turbida & ſpiſſa evaſit, ejusque ſuperficiei reſinoſus & ſpiſſus liquor, als wie ein Hartz, ſupernatavit: affudimus ſufficientem aquæ quantitatem ad acidum illud, ab aqua forti relictum, eluendum & abſtergendum, atque hinc reſina facta fuit purior, glutinoſa tamen. De hac portionem in cochleari argenteo flammæ candelæ admovimus; ita, propter aqueas poris reſinæ adhuc inhærentes partes, primum orta eſt cum ſpumeſcentia ebullitio, poſtea vero, expulſa parte humidiori, reſina ſicca, ſolida & rubeſcens evaſit, quæ cuſpide cultri excepta, ad ignem flammam exhibebat lucidiſſimam, quam fumus & copioſus & ater, qualem olea accenſa ſemper emittunt, comitabatur; in cultro autem inſignis copia terræ fixæ remanebat.

Poſtea iteravimus experimentum & ſpiritum vini fortiter alcaliſatum miſcuimus cum priori reſina, adhuc liquida, inde quidem facta eſt ſolutio, ſed hæc tantam linguæ exhibebat amaritiem, quali propemodum colocynthis ipſi infeſta eſt; reſina vero poſterior ſiccior, in eodem ſpiritu reſoluta, colorem ſaturate rubicundum, ſed ſaporem non adeo amaricantem præ ſe ferebat.

Ceterum id memorabile circa hoc experimentum eſt, quod ſuavis ille, qui lavendulæ proprius eſt, odor per mix-

turam aquæ fortis prorſus perierit; neque enim reſina inde reſultans, neque ejus cum alcohol vini ſolutio, neque accenſio ejus jucundi lavendulæ odoris indicium oſtendebat.

Plura notatu ex hoc experimento digna in uſum maxime phyſicum depromere licet; nam clare inde docemur:

1) Reſinas non niſi eſſe olea ſubtiliora, ab acido admixto in coagulum denſata; inde enim fit, ut omnia gummata & reſinæ per ſiccam deſtillationem acidum ſtagma largiantur: hinc etiam dependet ratio, quare ſalia lixivioſa, cum gummatibus probe mixta, eorum ſubtile oleum a compedibus ſuis, quibus involutum hærebat, liberent, ut hac ratione etiam commodiſſime in ſpiritum vini tranſeat.

2) Præfatum quoque experimentum, olea deſtillata ex inſigni terræ copia mixta eſſe, liquido confirmat; hæc terra, ſi olea accenduntur, per flammam volatilis fit, & ſub forma vaporis denſi & nigricantis in auras fertur. Si vero ab acido admixto hæc ipſa terra ligatur & figitur, & tum reſina inflammatur, non avolat, ut antea, ſed in fundo vaſis relinquitur.

3) Si ullum, certe hoc experimentum ad cognoſcendam geneſin ſaporum & odorum januam nobis patefacit, dum animadvertimus, quod hi ipſi a ſola inverſione texturæ partium ſalinarum & ſulphurearum dependeant, & quod ad producendam amaritiem acidum nitroſum, ſi miſceatur cum partibus oleoſis, plurimum conferat. Peti hinc ſtatim poterit ratio, quare alcalina, probe cum amaris mixta, ingratam illam amaritiem multum minuant; deinde quia acidum ingentem infert oleis deſtillatis mutationem, non mirum eſt, ſi ſuavitas odoris, quæ ex mixtione olei ſubtiliſſimi cum valde ſubtili terra emergit, penitus immutetur.

OBSERV.

OBSERVATIO XVI.

De ſolutione & extractione corporum balſamicorum & reſinoſorum.

PEr balſama intelligimus reſinas liquidas & ſpiſſiores, quæ ex arboribus calidiorum regionum inciſis exſudant, vel etiam ex aromaticis & balſamicis arborum partibus coctione & inſpiſſatione parantur. Ad priorem claſſem pertinent balſamum de Mecha, de tolu, de copaiva, terebinthina Veneta; ad poſteriorem balſamum Peruvianum, ſtorax liquida & ſolida. Reſinæ vero balſamicæ differunt in eo a balſamis, quod ſolidiores & ſicciores ſint, tales redditæ a ſolis æſtu in ferventiſſimis terræ regionibus, dum liquor oleoſus, ex arboribus inciſis exſtillans, ab eo induratur. Inter quas reſinas maxime eminent maſtiche, ſandaraca, olibanum, benzoe, & differunt a gummatibus reſinoſis, dum hæc præter ſpirituoſum etiam aqueo menſtruo obtemperant; illa vero omnia aquea ad ſolutionem reſpuunt & tantum ſpirituoſa menſtrua deſiderant. Inter gummata balſamica myrrha, gummi ammoniacum, ſagapenum, galbanum, bdellium merito referri poſſunt.

Enimvero non tantum e terra naſcuntur & proveniunt balſama & reſinoſa corpora; ſed & in ſubterraneis locis hæc ipſa gignuntur; ita ambra, ſuaviſſima illa reſina, non niſi partus ſubterraneus eſt, quem ipſi maris fluctus ex terræ utero projiciunt atque exturbant. Eadem conditio eſt ſuccini, quod terræ Pruſſicæ fœtus eſt, & identidem per maris fluctus ex imis terræ latebris eliditur. Inter balſama liquida ſubterranea referri etiam debet petroleum, cujus uberem proventum Italiæ debemus.

Videntur balſama, tam liquida, quam ſolida & reſinoſa gummata eſſe ex ſubtili oleo, ſale acido & principio terreo mixta. Oleoſa & inflammabilis eorum ſubſtantia prom-

tæ deflagrationis nota sese profert, sique singula destillationi subjiciuntur, utique ingentem olei quantitatem fundunt: acidum vero concurrere ad eorum mixtionem, vel inde elucet, quia hæc singula igne tractata, in principio præter phlegma acidum liquorem exstillant. Acidum autem ad resinas, si concurrat cum oleo, formandas plurimum conferre, superiori observatione satis ostensum est: principium vero terreum atro vapore & relictis cineribus non potest non in sensus incurrere. Neque humidum excludendum est elementum, quod gummatibus, quæ multum mucilaginis habent, & liquidis etiam balsamis utique insitum videtur.

Ex varia itaque horum principiorum, ratione qualitatis & quantitatis, commixtione varietas illa corporum resinosorum & gummatum, quæ multum & consistentia & sapore & odore atque virtute diffident, etiam dependet. Nihil enim est dubii, quin ficciora plus terræ & acidi salis, quam olei & aquæ possideant, liquidiorum vero mixtionem plurimum oleosæ & aqueæ substantiæ, minimum vero terrei & acidi principii ingrediatur.

Gratus, qui iis inest, sapor & odor procul omni dubio a puritate & subtilitate partium sulphurearum, quæ magis excoctæ, digestæ & maturatæ sunt, proficiscitur; cum ingratus a crudo potius & rudiori sulphure & sale, ad alcalinam & volatilem magis ac ad subtilem acidam naturam vergente, proveniat.

Quum vero resinosa ex valde activis, & ex parte quoque naturæ amicis conflata sint corpusculis; non amplius dubitandi causam habemus, quin in medicina illa præcipuum sibi vindicent locum. Quoniam vero ignis ea est natura, ea vis atque potentia, ut rapidissimo & celerrimo motu contextum & temperiem corporum invertat, penitusque destruat, omnia inter se mirifice confundendo, ac denique gratum & naturæ acceptum saporem & odorem in ingratum & fœtidum commutet, neque minus eorum facultates tempera-

peratas, ut naturæ hostiles fiant, detorqueat; hinc facile apparet, si quis corporum balsamicorum vires, quas indigenas possident, salvas ac integras servare atque ad medendi usum transferre velit, igne acriori hæc ipsa minime esse exercenda ac torquenda. Ambra, succinum, benzoë, storax, Peruvianum balsamum delicatissimo & suavissimo oleo, quo plena sunt, labascentes vires egregie erigunt, quum ex adversa parte combustio desideratissimam illam virtutem prorsus ipsis detrahat.

Præstat itaque citra texturæ per ignem destructionem ipsa balsama aut resinas aptissimo menstruo dissolvere, ut eo commodius cum aliis misceri & interne usurpari possint; vel etiam expedit, nobiliorem sulphuream & balsamicam partem ab aliis heterogeneis separare & extrahere, ut præstantissimi usus essentiæ inde conficiantur.

Quod attinet ad solutionem balsamorum, v. g. Peruviani, de Mecha, de copaiva, quæ quam promte menstruis obsecundant spirituosis, modo sint omni phlegmate orbata & spiculis salis lixiviosi probe armata, promte hæc peragitur, æquales partes spiritus & balsami sumendo. Ex gummatibus vero resinosis myrrha, benzoë, mastiche, pars tantum sulphurea & oleosa extrahitur; terebinthinam vero Venetam & sandaracam penitus alkoholisati probe spiritus dissolvunt.

Succinum vero spiritus inflammabiles paulo difficulter aggrediuntur; extrahunt quidem mediante digestione teneriores sulphureas partes, sed tamen resinosæ & bituminosæ substantiæ portio intacta relinquitur. Ratio, cur hoc resinosum corpus spirituosis solventibus ita resistat, hæc esse videtur: Succinum non est fœtus regni vegetabilis, sed in visceribus terræ progignitur, adeoque ejus oleosa pars, licet tenerrima sit, tamen acido fixiori & rudiori terræ tam arcte est immixta, ut ab hisce divelli possit. Quapropter alia est ineunda via, ut substantiam delicatissimam e succino depromamus.

OBSERVATIO XVII.

Essentia succini præstantissima.

Quia in succino, ceu resina subterranea, suave & tenerum ejus oleum, quod naturæ valde conveniens & amicum roboranteque & balsamica virtute donatum est, tam firmiter & arcte partibus terrestrioribus & acidis innexum & illigatum est, ut ægerrime inde divelli queat, opus est utique clave, quæ claustra hæc reseret, & involucra, quibus irretitæ hærent partes illæ sulphureæ, dissolvat, atque hæc reperitur maxime in sale alcalino fortiter calcinato. Si itaque una pars salis tartari exquisite misceatur cum æquali parte succini electi atque in minutissimum pulverem contriti, & ad eminentiam quatuor digitorum sufficiens spiritus portio affundatur, & prævia digestione per vitream cucurbitam ex arena destillatio adornetur, omnino spiritus oleo succini subtiliori & fragrantiori imbutus exstillat, & per se virtute egregia roborante eminet; longe melius vero tincturæ præstanti conficiendæ inservire poterit.

Recipiendum est succinum pellucidum præ fusco & quod bruno ac obscuro colore tinctum est, utpote ex teneriori substantia sulphurea compositum, idque in mortario in minutissimum pulverem trituretur & lævigetur, postea super marmore instillatio fiat olei tartari per deliquium & exactissime hæc invicem misceantur, ut massa pultacea evadat, leniter exsiccanda; huic postea spiritus jam laudatus succini sufficienti quantitate superfundendus est, fiat in vase vitreo clauso, sive phiola, sub mitiori calore digestio. Ita obtinemus generosam & præstantissimæ efficaciæ essentiam succini, virtute saporis & odoris gratia plurimum commendabilem. Commodissime sumitur, si ejus aliquot guttulæ instillentur sacharo, vel syrupo florum tunicæ, vel acetositatis citri, & mane ad roborandum stomachum, caput & imbecille nervosum systema sumitur, aliquot calices potus calidi v. g. cofféevel succoladæ desu-

desuper bibendo; poteſt etiam cum vino dulci inter prandium ſumi. In mulieribus menſium negotium promovet, fluorem album coërcet, & affectibus rhevmaticis egregie ſuccurrit.

Notabile eſt, quod hæc eſſentia aquæ infuſa non ita præcipitetur, ut aliæ eſſentiæ ſive ſolutiones oleorum & reſinarum efficiunt. Deinde paucæ ejus guttulæ, ſi ingenti quantitati aquæ inſtillantur, eam totam grato ſuccini odore replent; haud inevidenti teſtimonio, ejusmodi medicinam, quæ tam late per minimas aquæ partes ſeſe diffundit, tenerrimæ naturæ, atque adeo in corporis noſtri fluida ſolidaque intimæ admiſſionis eſſe, ut inde a parva doſi etiam non mediocris ſit expectanda efficacia.

OBSERVATIO XVIII.

Vera & rara eſſentia ambræ.

DIu multumque adhuc inter medicos & rerum naturalium ſcrutatores quæſtio de origine ambræ agitata fuit. Nonnulli fœturam regni animantium, alii vegetantium eam eſſe contendunt. Illi, ambram eſſe ſtercus cujusdam avis peregrinæ orientalis, aſſerere non erubeſcunt, ea ratione in hanc ſententiam devoluti, quia ſæpius ungues vel etiam fruſtula roſtri occultata ibi reperiuntur, quæ igni commiſſa odorem ſalis volatilis empyrevmatici emittunt, quod fere proprium ſolet eſſe corporum, quæ ex animantium familia ortum ſuum habent. Alii contra aſſeverare conantur, ambram eſſe ſpeciem mellis, quod apes rupibus maris apponunt, quod poſtea a calore ſolis attenuatum & digeſtum ejusmodi ſubſtantiam fragrantem exhibeat. At vero experimentis chymicis protinus hic error manifeſto detegi poteſt; nam ſtercus omne & mel quoque ſolvuntur in aqueis menſtruis, ſed plane reſiſtunt ſpiritui vini rectificatiſſimo. Recentiorum quidam exiſtimarunt, ſingularem eſſe ſpeciem reſinæ, ſive lacrymæ, quæ ex arboribus adhuc incognitis orientalibus

exstillet, & in mare transferatur, ubi ulterius & solis calore & sale marino excocta ejusmodi resinosum corpus constituat.

Verum, præter multas alias rationes, ea maxime huic opinioni repugnat, quia omnia resinosa vegetabilium corpora levi labore in spiritu vini rectificatissimo phlogisto solvuntur & extrahuntur, cum tamen id ipsum non fiat cum ambra, quæ difficillimæ est solutionis in ejusmodi spiritu. Et quia observamus, corpora inflammabilia, quæ ex terra nascuntur, ut succinum, bitumen Judaicum, carbo fossilis, etiam difficilioris esse solutionis, neque tam lubenter conjugium inire cum liquore valde spirituoso; hinc subscribimus eorum sententiæ, qui statuunt, ambram ad bituminis genus esse referendam, cujus natales sunt in terra, & ex cujus visceribus fluctuum maris impetu ac vehementia evellitur & defertur in mare. Reperitur autem illud maxime in mari circa insulam Madagascar, quia hujus regionis tractus subterraneus procul omni dubio prægnans est ejusmodi bitumine.

Quum igitur tam difficilis solutionis sit ambra, hinc certe nullam adhuc genuinam ambræ solutionem in officinis conspicimus. Nam eam plerumque parare solent cum moscho, cum oleis cinnamomi, rosarum vel etiam zibetho, & ita possidemus quidem suavissimi odoris essentiam, quæ etiam non caret sua virtute & usu; at parum participat de ambra, quæ potius intacta remanet. Quapropter hos genuinæ essentiæ characteres ponimus:

1) Parari debet ex sola ambra, nulla alia re solvenda admixta;

2) menstruo fere totam resolvi oportet:

3) si instilletur hæc essentia aqueo liquori, more omnium oleorum & resinarum solutarum lactescat necesse est.

Paratur vero sequentem in modum: Spiritus rosarum penitus dephlegmatus non semel, sed minimum bis, abstrahatur a sale tartari, forti igne usto & calcinato, ita prodit spiritus, qui sua penetrantia intimam mixtionem ambræ invadit ejusque oleosum contextum discerpit ac resolvit.

Hæc

Hæc ſolutio ſeu eſſentia ambræ inter remedia confortantia, & quæ debilitatum nervorum ſyſtema roborant, adeoque inter medicamenta, quæ morbis, ex deficiente robore nervoſarum partium oriundis, dicata ſunt, facile principem locum obtinet, neque vapore ita replet caput, vel commotiones atque agitationes in debili corpore provocat, ut quidem ea, quæ vulgo ex ambra, admixto moſcho vel zibetho, præparatur; ſiquidem ejusmodi fragrantia debiles viros & fœminas, ſpasmis obnoxias, minus commode ferre ex practicis notum eſt.

OBSERVATIO XIX.

De balſamo liquido prodeunte ex Santalo flavo.

Lignum ſantali flavum eſt arboris Timorenſis bacciferæ, ſarcante dictæ, medulla ſolida, denſa, colore flaveſcens, ab integumentis, cortice nempe & ligno, ſeparata, ſaporis ſubamaricantis & aromatici, odoris fragrantis. Affertur ex China & Siam, arbor eſt excelſa inſtar juglandis, fructus fert inſtar ceraſorum. Santalum album eſt ejusdem arboris medulla ſolida pallidior, odoris debilioris & ſaporis minus aromatici: quando arbores exſiccantur, ſola medulla eligitur, quæ, ſi non ſatis eſt odorata, ſantalum album appellatur. Mutuatur flavum ſantalum fragrantiam ſui odoris & ſaporem aromaticum a reſina, qua conſtat, teneriori, quæ etiam ſpiritu vini rectificatiſſimo promte extrahitur, ſi ipſe ejus raſpaturæ convenienti in quantitate infunditur. Per digeſtionem elicitur tinctura admodum flava, quæ leniori igne, abſtracto prius ſpiritu, inſpiſſata, balſamum liquidum, coloris bruni & odoris grati conſtituit, quod conſiſtentia & colore ad Peruvianum propemodum accedit. Hoc balſamum ſi rurſus ſolvitur in rectificatiſſimo ſpiritu, eſſentia eximiæ virtutis balſamica inde emergit.

Expe-

Experimentum hoc balſami Peruviani, item balſami de copaiva, de Mecha, naturam atque geneſin clare manifeſtat, quippe nihil aliud ſunt balſama hæc, quam reſinæ liquidiores. Nam ſi reſinoſum ſantali principium in ſpiritu rectificatiſſimo ſolvitur & ſolutio inſpiſſatur, balſami conſiſtentiam induit, neque in ſolidam amplius reſinam convertitur; utpote cum in intimam ejus mixtionem particulæ quædam humidæ ſeſe inſinuaverint.

Quoad vires eſſentia flavi ſantali ad virtutem ambræ analepticam & ſedativam quam proxime accedit, atque in morbis, qui ex debilitate & atonia nerveo-membranoſarum partium naſcuntur, vel per ſe, vel peropportune cum eſſentia ligni aloës vel ſuccini miſceri poteſt.

OBSERVATIO. XX.

Reſinæ duæ rariores, altera rubicundisſima, altera odoratisſima.

EX ſantalo rubro, quod arboris ſiliquoſæ & ſpinoſæ, quæ naſcitur in Malabra & Coromandel, medulla ſolida, ponderoſa & rubicunda eſt, cum ſpiritu vini colorem rubicundum extrahi, res vulgata admodum eſt, ſed novum & haud vulgare illud videtur, quod ex hoc ligno parari poſſit reſina obſcuri rubicundi coloris, quæ in exigua admodum doſi aliquot uncias ſpiritus vini colore ſanguineo elegantiſſimo tingit. Præparatur vero non alia ratione, ac vulgo confici ſolent reſinæ; ſuperfunditur nempe ligno raſpato non communis, ſed rectificatiſſimus ſpiritus, leni digeſtione extrahitur eſſentia, ſique ejus inſignem adepti ſumus quantitatem, ſpiritus abſtrahitur, & quod remanet liquidum, mitiori calori ad inſpiſſandum committitur; ita pulvis remanet ex atro rubicundus, cujus particula, in ſpiritu vini ſoluta, ingentem quantitatem ſpiritus eleganti & ſaturate rubicundo colore imbuit.

Hæc

Hæc resina id habet peculiare, quod primo omnis saporis & odoris expers sit, adeo, ut licet accendatur, nullus tamen plane odor percipiatur; secundo, quod accensa quidem ardeat, sed mirifice spumescat & magnam terræ copiam relinquat: tertio, quod spiritum vini elegantissime coloret, minime vero ullum oleum, sive expressum, sive destillatum sit, tingat, neque etiam solvatur ab iis, quod eam ex terrestri subtiliori substantia magis, quam ex oleosa & pingui constare luculenter ostendit. Usus ejus poterit esse ad tingenda & occultanda medicamenta, & quoniam saturato colore rubineo tingit spiritum, ad injectiones vasorum arteriosorum in capite, si sanguine destituta fuerint, in rebus anatomicis commodissime usurpari potest.

Altera resina, minus, quod sciam, nota, vel unquam descripta, est tam fragrantis odoris, ut illi similem vix reperire liceat, & præparata a nobis est ex cortice, in omnibus officinis prostante, cujus tamen natales una cum viribus medicis & pharmacopœis incogniti sunt. Est vero hic ipse cortex Thymiamatis, qui accipit nomen suum a vocabulo θυμίαμα, quo Græci omne suffimentum appellarunt. Hic cortex videtur relictum quoddam magma compressorum foliorum & corticum ex arbore. Nostra quidem sententia videtur esse cortex arboris storacis, ex qua liquida storax exprimitur, & arbor est Asiæ minoris Siliciæ, cui etiam sententiæ favet Serapion, qui pro cortice styracis arboris eum habet, expressæ & excoctæ liquidæ styraci superstite, præsertim cum ejus odor cum odore styracis liquidæ quam maxime conveniat. Veteres thus Judæorum appellabant, quia Judæi frequenter eo ad suffimigia usi dicuntur.

Fecimus cum eo experimentum, affundendo spiritum vini rectificatissimum, qui statim extraxit essentiam valde nigram, essentiæ balsami Peruviani æmulam, quæ si infunditur aquæ communi, protinus lactescit. Abstractus spiritus odoris est fragrantissimi, & ita diffundit suum odorem, ut a drachma una aliquot mensuræ aquæ odorem fragrantem mutuen-

tur. Relinquitur resina satis copiosa atque ex libra una corticis unciæ duæ ad minimum resinæ haberi possunt. Hæc resina identidem suavem & fragrantem odorem exhibet, & commodissime extracto storacis, benzoë & balsamo Peruviano, ad efformandam massam odoratam, calidæ fornaci illinendam, potest admisceri.

Usum & vires quod attinet, deprehendi tum in resina, tum in essentia & spiritu peculiarem virtutem anodynam, quæ levat dolores & somnum infert; quare non sine fructu in tussi compescenda convulsiva hocce medicamento me usum fuisse recordor.

OBSERVATIO XXI.

Singularis resina errhinæ facultatis.

Residet hæc ipsa & extrahitur singulari encheiresi ex ligno guajaco, quod ex India occidentali in nostras regiones adfertur. Lignum est solidum, & ob copiosam resinam, qua scatet, ponderosissimum; nam aquæ injectum fundum petit, quod aliis lignis negatum est. Hujus arbor nascitur in Mexico & valde similis est nostræ juglandi; est arbor hæc hexapetala, nucifera, & binas nuces in putamine habet inclusas: tota succo resinoso, valde acri, cum quadam amaritie, copiosissimo referta est: cortex ejus est valde gummosus, ex quo inciso exstillat gummi, quod acredine sua linguam valde afficit. Medulla hujus arboris solidissima, nigri vel etiam variegati coloris maculis stipata, maximaque ex parte resinosa est; siquidem ex ejus libra una ministerio spiritus rectificatissimi vini minimum unciæ duæ resinæ haberi & extrahi possunt. In hac resina vel exsiccata, vel in spiritu vini adhuc liquida residet summum adversus luis venereæ virus præsidium alexipharmacum, si secundum medendi leges recte usurpetur.

At vero præter resinam hanc, quæ beneficio spiritus vini

ni elicitur, adhuc alia resiniformis substantia, non parum ratione saporis & virtutis a priori diffidens, ex hoc ligno poterit obtineri, idque non per macerationem cum menstruis spirituosis, sed per simplicem & paulo longiorem coctionem cum aqua communi; quando nempe ligni guajaci decoctum leni inspissatur igne, tunc in fundo vasis residuum manet spissamentum quoddam resiniforme, quod balsamici & grati odoris est, saporis acriusculi, quod in pulverem tenuem redactum & naribus admissum, stimulando glandulosas illas, quæ narium ossa investiunt, tunicas pituitam ibi hærentem potenter colliquat atque educit, adeo, ut omnibus a multo jam tempore notis & expertis errhinis, propter eximiam, quam exserit, efficaciam, mihi resina hæc præferenda videatur. Nam præter vim errhinam & stimulantem simul quandam possidet facultatem roborantem, nervosis capitis partibus amicissimam.

Differentia inter resinam hanc, quæ decoctione cum aqua paulo diuturniori extrahitur, & inter eam, quæ menstruo spirituoso educitur, hæc est: illius exigua admodum, respectu hujus, portio est, sapor vero est salino-acris, qualis in altera copiosa non observatur, quæ etiam, si accenditur, non tantam quantitatem terræ relinquit, quam quæ per decoctionem parata fuit.

Hoc experimentum nobis perspicue aperit modum, quo ligni guajaci decoctum ex aqua operationem suam in lue Gallica sananda exserit. Quilibet enim facile hic perspicit, in decoctum non nisi hanc resinam acrem, errhina facultate donatam transire, relicta in ligno copiosiori & magis oleosa illa resiniformi substantia. Quemadmodum itaque resina hæc spiculis & stimulis suis salino-acribus vellicando glandulosas narium tunicas, fundit & liquat tenacem pituitam; ita nullum dubium est, quin ligni Guajaci decoctum spiculis istis salino-resinosis roboratum, dum accedit ad partium solidarum glandulosos tubulos, eos eadem ratione vellicando & ad validiorem constrictionis motum invitando, corruptos & tenaces, qui ibi hærent, humores colliquet, e-

osque e latibulis ſuis excuſſos ad expulſionem e corpore idoneos reddat, quæ primaria in hoc morbo ſanando medentis debet eſſe intentio.

OBSERVATIO XXII.

Spiritus & balſamum liquidum maſtiches, item camphoræ.

SUmitur maſtiches electæ albiſſimæ libra dimidia, pulveriſata cum æquali pondere ſalis tartari exacte miſcetur in mortario, poſtea ſpiritus vini rectificatiſſimus in cucurbita affunditur ad eminentiam quatuor digitorum, leniori ſubmiſſo calore ſolvitur reſina in ſpiritu & obtinetur eſſentia valde reſinoſa, quæ loco vernicis uſurpari poteſt; calore aucto deſtillat in receptaculum ſpiritus, oleo ſubtili balſamico hujus reſinæ imbutus, & ſaporem & odorem maſtiches exacte referens.

Notandum in hac deſtillatione eſt, quod leniſſimo igne peragi debeat, alias paulo majori admoto, omne, quod eſt in cucurbita, tranſcendit alembicum, ut denuo deſtillatio ſit inſtituenda. Rationem hujus phænomeni hanc damus: Solvitur maſtiche fere tota in ſpiritu, ſique calor accedit paulo fortior, ſpiritus vini, partibus gummeis & tenacibus irretitus, molitur avolare, ſed quia propter involucrum illud, quo tegitur, impeditur, hinc in ſpumam glomeratur tota maſſa, quæ attollitur, & quam facile ſic alembicum ſuperaſcendit. Simile obſervatur, ſi ad vernicem ſaturatam conficiendam ſolutio ſandaracæ, cum ſpiritu vini rectificatiſſimo facta, arenæ calori committitur in vaſe vitreo vel cucurbita, ubi paulo fortiori igne admiſſo, totam ſolutionem extra vaſa emiſſam fuiſſe obſervavimus. Hinc in deſtillandis vel evaporandis iſtis ſolutionibus opus eſt, ut regimen ignis curioſius obſervetur, leniori calore adminiſtrato.

In

In destillatione hujus spiritus illud notabile occurrit, quod residuum hujus solutionis ab abstracto spiritu perfectum balsamum liquidum, instar terebinthinæ vel balsami de copaiva, quoad consistentiam repræsentet, & rectissime etiam balsamum mastichinum vocari mereatur.

Hoc balsamum promtissime totum solvitur in spiritu vini rectificatissimo, non secus ac terebinthina vel Peruvianus balsamus, vel balsamus de copaiva, & nihil aliud est, quam mastiche in formam liquidam redacta. Quare vero non amplius suam pristinam solidam naturam assumat, ratio hæc est: resinæ ex principio oleoso, terrestri & acido concretæ sunt, atque ab horum elementorum connubio solidam consistentiam accipiunt. Quando igitur particulæ rudiores & magis terreæ per solutionem separantur, & acidum etiam per additum alcali infringitur, perit soliditas, corpusque fluidum seu liquidum evadit.

Eodem etiam modo ex succino soluto in spiritu vini rectificatissimo mediante sale alcali per lenem abstractionem balsamum resinosum liquidum parare licet, quod etiam simili ratione cum benzoë, sandaraca, gummi elemi, animæ &c. fieri posse deprehendimus.

Ex hac mechanica chymica clarissime innotescit, balsama illa, quæ ex India utraque & calidis regionibus ad nos feruntur, ut balsamum de Mecha, Peruvianum, liquidambra, de copaiva, non nisi resinas liquidas esse, ob acidi, quod coagulationis principium est, parciorem in mixtione admissionem; siquidem dubio procul ab ardore solis, qui his regionibus graviter incumbit, acidum destruitur.

Pari ratione camphora, quæ est oleum coagulatum subtilissimum, quod a calore totum avolat, in mixtionem suam etiam recipere videtur subtilius quoddam acidum, a quo solidescens ejus forma petenda est. Si itaque hanc ipsam auferre velimus, potest id fieri, si misceatur cum sale tartari & cum spiritu vini rectificatissimo instituatur destillatio, tunc spiritus prodit, camphoræ corpusculis valde saturatus, sapo-

re & odore teſte. Id vero non vulgare & maxime notatu dignum eſt, quod hic ſpiritus aquæ infuſus non lacteſcat, nec camphoræ quicquam præcipitetur, uti cum ſpiritu vini camphorato id evenit. Deinde, quod remanet ab abſtractione ſpiritus, ſolutio camphoræ valde ſaturata eſt, ſed coloris bruni, quæ magnopere camphoram ſapore æmulatur, ſi vero in aquam inſtillatur, non ut ſpiritus vini camphoratus in craſſum coagulum abit, ſed commode cum aqua miſceri poteſt. Nam ſal tartari, mixtionem hujus corporis intimam ingrediens, oleoſas craſſas partes reſolvendo & ſubtiliores acidas invertendo, efficit, ut in ſubtiliſſimas partes, non amplius coagulabiles, hoc corpus reſolvatur, & mutatus etiam albus color in brunum evolutioni ſulphuris ſive principii phlogiſti per alcali factæ debetur..

Tractatio camphoræ ita inſtituta inſervit in medicina & chirurgia egregiis uſibus: notum quippe eſt, cum aqueis vehiculis & menſtruis camphoram non poſſe miſceri, ſed ſtatim ferri præcipitem, hac vero ratione intima mixtio obtineri poteſt: hinc commodiſſime ita miſcetur cum collyriis, cum epithematibus ad caput, cum cataplaſmatibus & gargariſmatibus. Ad inflammationem oris & faucium utiliſſimum eſt gargariſma, ſi v. g. aquæ flor. ſambuci vel ſalviæ aut roſarum portio nitri & pauxillum hujus ſolutionis admiſcetur.

OBSERVATIO XXIII.

De medicamentis ex balſamo Peruviano nobilisſimis.

Balſamum illud Americanum, ex Peru allatum, præſtantiſſimarum eſſe virium, & odoris fragrantia & ſapor aromaticus manifeſte declarant. Primo ejus uſum tantummodo inter remedia externa admiſerunt, procedente vero tempore etiam interne quidam medicorum & chymicorum hoc balſamum uſurpare cœperunt, dum partim pilulis

lis illud admiſcuerunt, partim etiam ejus ſolutionem, in ſpiritu vini rectificatiſſimo factam, miſcendo illam cum ſaccharo vel aliis mixturis, in uſum vocarunt.

At vero longe efficaciora remedia inde depromi poſſunt, ſi chymica arte tractetur. Haud igitur abs re fore putamus, ſi quæ cum eo tractavimus, hoc loco diligentius perſequamur.

Primo, deſtillando illud cum aqua ſimplici ex veſica, nacti ſumus oleum fragrantiſſimum, rubrum, omnis empyrevmatis expers, ſed ex libra ejus dimidia vix ſemi unciam obtinuimus. Diffluit quidem hoc oleum in rectificatiſſimo ſpiritu, ſed inſignem ejus quantitatem deſiderat, quia paulo difficilius ſolvitur. Hoc oleum, in ſpiritu rectificatiſſimo roſarum ſolutum, eſſentiæ ſuccini, ambræ, ligni aloes commode admiſceri poteſt, quum eorum balſamicam roborantem virtutem in morbis, ex generis nervoſi debilitate ortis, non parum augeat atque intendat.

Secundo, ex Peruviano balſamo elegantiſſimum ſpiritum præparari curavimus ſequentem in modum: duas partes hujus balſami cum una parte ſalis tartari trituratione & lævigatione exquiſitiſſime miſcuimus, addita ſpiritus roſarum optimi ſufficienti quantitate, & debita encheireſi ex arena madefacta inſtruximus deſtillationem per alembicum, & gradus ignis bene ſervando omne liquidum ad ſiccitatem usque abſtraximus. Hac ratione obtinuimus ſpiritum, & ſaporis & odoris gratia, multo magis vero virtute analeptica & roborante commendabilem. Obſervatum quoque nobis eſt, eum efficaciter urinam pellere, & hac ratione calculorum in renalibus tubulis concretioni occurrere. Tranſit mox in ſyrupum eximiæ virtutis balſamicum, ſi ejus drachma una unciis tribus julepi roſarum admiſceatur, qui ſyrupus merito omnibus aliis ob gratiam, quam conciliat medicamentis, ſingularem præferendus videtur.

Tertio, a plurimis jam inde annis in uſu nobis fuit frequentiori ſpiritus volatilis balſamicus, quem ex ſale volatili ebo-

eboris, ſale tartari & balſamo Peruviano, æquales horum partes inter ſe miſcendo, affuſione ſpiritus rectificatiſſimi vini præparavimus. Spiritus hic propter vim, quam exſerit, diſcutientem & diaphoreticam, neque minus tonicam & roborantem in morbis, ubi maſſam ſanguinis & humorum in corporibus frigidioribus in motum excitare & tranſpirationem augere convenit, cum ſummo profectu uſurpatur, eumque longe multumque ſpiritui ſic dicto Buſſii, æque balſamico, antehabendum eſſe, non ſine ratione affirmamus.

OBSERVATIO XXIV.

Hiſtoria vini Tockavienſis Hungarici cum ejus indole, geneſi ac virtute.

CORpora, quæ ignem facile concipiunt, oleoſa & reſinoſa, ad examen chymicum hactenus revocavimus, eorumque ſalutares vires ſatis perſpicue deteximus. Jam vero ad ea, quæ multum affinitatis cum iis habent, & ejusdem fere progeniei ſunt, ſpiritus nimirum inflammabiles nos accingemus examinandos, ut, quas facultates alant, & quid ad uſum chymicum & medicum conferre poſſint, aliquanto clarius perſpiciamus.

Quum vero ejusmodi ſpiritus phlogiſti inque flammam concipiendam promtiſſimi, fructus ſint vinoſæ fermentationis; placet maxime omnium vinorum nobiliſſimum Hungaricum, & quidem Tockavienſe, ratione originis & indolis ſuæ paulo accuratius hoc loco deſcribere.

Eſt vero vinum Tockavienſe partus ſuperioris Hungariæ, & naſcitur in civitatibus maxime ſubmontanis, in comitatu Zemplenienſi ſitis, quæ vocantur Mad, Tolezua, Benye, Talya, Schadan, Kereſtur, Tarzal, Serenſch & Tokacy. Solenne vero eſt, omnia, quæ circa ſubmontana iſta loca ſuccreſcunt, vina per excellentiam Tockavienſia appellare; ſiquidem

in

in eo præjudicio mercatores versantur, quod circa Tockay provenit vinum, illud reliquis submontanis esse præferendum, cum tamen omnia fere sint æqualia: quamvis non negare liceat, quod certa hujus promontorii pars, ex 600. passibus constans & ad meridiem spectans, excellentissimi vini genitrix sit.

Deinde celebris est ille districtus vinearum in territorio civitatis submontanæ Tarzal, qui sese extendit in latitudine ad 3000. passus, in longitudine vero circiter 9000. passus habet. Hæc duo loca vicina vocantur der Zuckerberg; & quamvis vina, quæ in Zuckerberg Tockaviensi & Tarzaliensi proveniunt, sint præstantissima, tamen eorum non tam parva suppetit quantitas, ut secundum communem opinionem Augustissimi Imperatoris mensæ tantum inserviat.

Quod autem in hisce locis ex omnibus Europæ vinis ibi crescat præstantissimum, dignissimum utique est, ut hujus rei causæ inquirantur. Primo vero Hungaria alit præstantissimas uvarum species, inter quas quædam vocantur Augster a tempore maturationis, quod plerumque in principium mensis Augusti incidit. Incolæ has uvas semipassas vocant Manckler, iisque utuntur loco passularum majorum, quarum similitudinem exprimunt. Ad nobiles uvas, præstantioris vini genitrices, pertinent etiam moschatellinæ, quæ nomen suum debent succo delicatissimo, qui & sapore & odore nucem moschatam æmulatur. Ad has proxime accedunt eæ, quas dicunt Mayer-Weintrauben, quoniam succi, quem intus fovent, sapor & odor herbæ majoranæ perquam similis videtur. Sequuntur uvæ, quas vocant Geiß-Dutten-Trauben, quarum baccæ crassa & viridescente teguntur membrana, & formam habent papillæ caprillæ similem, succo abundant, qui maxime usui dulciariorum inservit. Inter uvas nobiliores dantur etiam quædam vilioris notæ, albæ, pallidæ, rubicundæ, quæ etiam succum fovent copiosum, subdulcem, virtute tamen debiliorem.

Recensitis istis nobilissimarum uvarum speciebus, quas Hungaria superior, partim & inferior alit; proximum jam est, ut quomodo variæ vini species ex istis elaborentur, paulo cla-

K rius

rius exponamus; præsertim cum perpaucis hoc cognitum esse sciam, nos vero a popularibus fide dignis id accepimus.

Primum & delicatissimum præparant ex uvis, quas vocant Augster-Trauben, quod ab incolis vocatur Essenz. Colligunt sigillatim uvas, ultra consuetum maturationis gradum excoctas & semipassas, quas etiam interdum, si solis calore non satis siccatæ fuerint, mitissimo furni calori committunt, ut magis flaccescant, easque a racemis revulsas torculari subjiciunt, cujus forti pressione succus elicitur, nectaris suavissimi æmulus, qui exacto despumationis tempore vinum præbet generosissimum, oleosum, quod diu dulce manet, & spatio unius anni demum defecatur, caroque venditur pretio, & magnatum mensis inservit, quod mercatores pro aliis vinis perficiendis emunt.

Secundum genus dicitur Ausbruch oder Beer-Wein, quod paratur ex uvis nobilioribus invicem collectis, ex quibus, separatis racemis, torculari identidem exprimitur succus dulcissimus, cui post aliquot dies fervefacto adjiciunt uvas semipassas; ita fervente musto dulcedo uvarum passarum extrahitur: vinum fit dulcissimum, oleosum, saporis gratissimi, cujus dulcedo valde diu immutata durat.

Tertium genus est, quod conficitur ex puro musto nobilium uvarum, quod fermentatum dat vinum valde spirituosum, minus dulce, limpidum.

Sequitur postea quartum genus, quod ex diversis uvarum speciebus, nobilibus & ignobilibus, parant, & sic mustum copiosum acquirunt, quod peracta fermentatione vinum quoque nobile præbet, sed non adeo generosum.

Hæc vina Hungarica in eo aliquid singulare præ aliis vinis habent, quod quædam ex iis, præsertim Ausbruch und Beer-Wein, diutius servent suam dulcedinem: deinde quod aromatico sapore & odore prædita sint; tum, quod vim habeant diaphoreticam & liberalius etiam hausta nullum dolorem in capite, nullum languorem in artubus relinquant: denique quod vappam non facile contrahant, etiam sub aeris libe-

liberioris admiſſione, & per multos annos conſervari poſſint.

Eſt vero Hungariæ regio ad optima vina gignenda opportuniſſima, quia in illo terrarum ſpatio ſita eſt, quod gradu elevationis poli quadrageſimo & quinquageſimo deſcribitur. Nam conſtans eſt obſervatio, has regiones, quæ hunc elevationis poli gradum habent, ad vinum generoſum progignendum eſſe aptiſſimas. Hæc lætiſſima cœli regio ſibi ſubjectam habet Portugalliam, Hiſpaniam, Galliam, Italiam, magnamque partem Germaniæ, Auſtriam, Styriam, Carinthiam & fere totum tractum Rhenanum, Hungariam, Tranſylvaniam & eximiam partem Græciæ, quæ terræ continuo & cohærente tractu exporrectæ, vina omnium præſtantiſſima proferunt. Eſt enim his in regionibus efficacior ſolis operatio, quam in reliquis, neque enim nimia & perpetua ſiccitas ibi eſt, ſed abundantia roris præſertim nocturni: hic ad nutritionem, ſolaris vero calor ad ſucci meliorem coctionem, digeſtionem & maturitatem utique multum confert. Naſcuntur porro Hungarica vina in ſummis montibus, ſolem orientem vel meridianum reſpicientibus: hæc autem locorum poſitura generoſo vino maxime favet. Spirat enim in ejusmodi montibus aër puriſſimus, nullis effluviis peregrinis contaminatus, ſuntque illi ab omni ventorum ſeptentrionalium injuria immunes, dumque præruptis jugis vividiores ſolis radios excipiunt & verſus ſe invicem reflectunt, calorem augent, conceptumque diutius retinent. Aër autem purus, vegetus & ſolis calore extenuatus ſucco nutritio uvarum ſe intime miſcet atque inſinuat, ipſique ſubtilitatem & quandam ſpirituaſcentiam conciliat, vinaque maxime ſalubria reddit, ut promtius minimos etiam corporis humani tubulos tam ſecretorios, quam excretorios tranſeant.

Deprehendimus inſuper, ad præſtantius vinum generandum loca montoſa & declivia, ubi in eorum radicibus flumina feruntur, eſſe aptiſſima. Nam ſi loca natalia eorum vinorum, quibus naturæ benignitas Germaniam noſtram fortunavit, conſideramus, obſervare licet, nobiliſſima vina in tra-

ctibus montanis, maxime ſoli orienti vel meridiano oppoſitis, circa flumina, quæ infra tranſeunt, prognaſci, & aliis etiam propter nobiliſſimam virtutem vulgo præferri.

Quis eſt, qui neſciat, in Franconia vinum Würtzburgenſe, Wertheimenſe, Klingenbergenſe, quæ omnia in montibus Mœno vicinis proveniunt, ceteris eſſe ſuperiora? Quorſum etiam ſpectant vinum Nierenſteinenſe, Hochheimenſe, Muchelbachenſe, Cochheimenſe, quæ non procul a Mœni fluvio producuntur. In montibus circa fluvium Rheni poſitis prodeunt Bacheracenſe, Rudelsheimenſe, Laubenheimenſe, Johannesbergenſe & hujus generis plura. Circa fluvium Moſæ quæ creſcunt, ex his celebrantur Duſemundenſe; circa fluvium Kocher proveniunt etiam nobiliſſima Neccarina; in montibus, quos transfluit fluvius Albis, optima vina, quæ ſuppeditat Bohemia & Misnia, proferuntur. Eodem modo ſeſe res habet cum vinis Auſtriæ, quorum præſtantiora in locis montanis circa Danubium extant. Patet hinc etiam ratio, quare vinorum circa lacum Neoſidlenſem optimorum ſit proventus, & loca illa ſuperioris Hungariæ ſubmontana, ubi generoſiſſimum & Tockavienſe vinum abundat, ſuperius enumerata, in confinio fluviorum, præſertim Teyſſe, poſita ſint.

Nam præter ſolis efficaciam vinorum præſtantia nutrimento uvarum teneriori & ſubtiliori plurimum debetur. Jam vero quia montes expoſiti ſunt nocturnis roribus, qui circa confinia fluviorum ſunt abundantiſſimi, ac ſubtiliſſimam & æthereo principio intermixtam aquam fovent, non mirum eſt, rorem optimum eſſe nobiliſſimarum vitium nutrimentum. Fatendum quidem eſt, rorem nocturnum per ſe ad nutriendas vites non ſufficere, ſed pluviæ ut accedant neceſſe eſt, quæ plenius nutrimentum toti vitium compagi afferant. In eo tamen poſita eſt differentia, quod copioſæ pluviæ, in locis planioribus collectæ & diu ſtagnantes, putredinem facile contrahant, valdeque craſſum & minus digeſtum nutrimentum reddant. Ubi vero poſt humectationem terræ, quæ vites alit, citius delabuntur, nulla harum ſtagnatio locum invenire poteſt.

Quod

Quod vero etiam plantæ solo rore & humido in aëre contento succrescere & diu durare possint, abunde testantur ea, quæ solidis saxis, quæ arenis & exsuccis terris innascuntur. Telephia, sedorum species, vermicularis illa, & quæ majoribus sedis accenseri solet, aloë, facile ostendunt, se fluidi aërei esse progeniem.

Postremo etiam soli natura atque indoles ad nobilioris vini proventum utique multum facit; constantis enim observationis est, nobilissima vina, ubi crescunt, solum habere non valde pingue, lutosum, crassum, nigrum, sed potius saxeum, arenosum & ex scissili lapide compositum. Videtur quidem primo intuitu ejusmodi terra valde infœcunda & sterilis, & progignendis ac fœcundandis plantis & fructibus minus idonea; sed tamen res aliter se habet cum vitibus, quæ si nobilissimum succum ferre debent, utique talis terræ indoles huic rei aptissima est, & quidem eas ob causas, quia arenosæ, calcariæ & saxosæ ejusmodi terræ diutissime retinent solares radios, qui hic concentrati radices blando suo calore fovendo efficiunt, ut nutrimentum per omnes ejus poros facilius transeat. Deinde dum per hujus generis terras, quasi per cribrum, innumeris poris pervium, humiditates & pluviales aquæ transmittuntur, has ipsas non modo attenuant, inque minimas partes dissolvunt, sed & crassiores & rudiores partes separant ac detinent, ut longe subtilior succus nutritius evadat.

In diversissima igitur soli natura, & quidem non sine ratione, diversi saporis, salubritatis & insalubritatis vinorum causas positas esse existimamus. Neque enim ignotum est, mirifice inter se ratione saporis & odoris differre vina Rhenana, Franconica, Hungarica, Mosellana, & alia etiam aliis esse salubriora; quam differentiam solo natali si quis adscribere velit, is utique neutiquam errabit. Dici enim vix potest, quam dissidens planeque diversa sit natura atque indoles soli & terræ, quod vel ex colore, odore, textura, consistentia, porositate, crassitie, imo ex destillatione aliisque laboribus

mechanicis & chymicis satis superque cognoscimus. Mirum itaque est, quod vineæ, quæ habent eundem solis adspectum, quæ etiam in ejusdem altitudinis montibus positæ sunt, & ejusdem generis vites alunt, vina tamen ratione præstantiæ, salubritatis, saporis ac penetrantiæ admodum diversa proferant. In cujus rei illustrationem ut saltem unicum adducamus exemplum, notum est, vina, quæ circa pagos Hochheim, Kochheim & Cassel, e regione urbis Moguntiæ, producuntur, nasci ex unius generis vitibus, quæ etiam eodem modo tractantur, eodemque prorsus sole foventur; nihilominus præstantia mire inter se differunt, ut longe etiam cariori pretio Hochheimense præ Kochheimensi, & hoc præ Cassellano ematur.

Quum vero nihil fiat sine ratione, valde credibile est, hujus differentiæ causam referendam esse ad soli diversitatem, quæ non adeo aperte in sensus incurrit. Et quum etiam vinum Hungaricum ratione saporis & odoris aliquid habeat præ aliis vinis peculiare sibique proprium, & spiritus etiam ex eo destillatus saporem & odorem exhibeat singularem, nullum sane dubium est, quin hoc soli natalis peculiari naturæ sit adscribendum.

Id vero hoc loco non intactum prætermittere possumus, quod salubris & præstantissima vini Hungarici, præsertim superioris, indoles communiter, imo ab ipsis incolis etiam solo, ubi vites crescunt, aurifero adscribi soleat, eo quod terra Tockaviensis roborans in se sulphur copiosum contineat. Quin imo variæ circumferuntur historiæ & literis etiam mandatæ sunt, de quibus legi possunt *Jacobi Tollii epistolæ itinerar.* in ipsis botris & acinis compactas sæpius auri atomos, mire splendentes, fuisse repertas, ita ut etiam membranulæ exteriores auro quasi obductæ fuerint. Et ajunt, in Tockaviensi tractu, ubi generosissima nascuntur vina, videri non raro aurum instar funiculi rotundi simul e terra enasci; quas tamen historiolas in medio relinquimus, ut ut non de earum fide dubitandi prægnantes habeamus causas.

sas. Id saltem dicimus, nec aurum, nec alia metalla ad fœcunditatem terræ, multo minus ad succos vegetabilium nobilitandos, & salubres reddendos, quicquam conferre posse.

Nunc erit solvenda quæstio, quare vina generosa Hungarica tam diu dulcedinem suam retineant, cum Italiæ & aliarum regionum calidarum potentia vina eam facile deperdant. Supra jam memoravimus, diversis modis tractari & præparari vina Hungarica, ex qua peculiari tractatione erit etiam petenda ratio durantis illius dulcedinis. Nam ubi succus ex uvis nobilioribus & maturis semipassis & exsiccatis elicitur, qui essentia dicitur, diutissime manet dulcis. Deinde quando musto subdito calore ferventi immittuntur uvæ passæ vel aliæ adhuc recentes, dulcia identidem vina emergunt, quorum dulcedo diutissime durat. Quæ vero non ex siccatis uvis vel ex musto fervefacto proveniunt vina, ea utique, non secus ac alia vinorum genera effervescentia, gratum ac dulcem suum saporem amittunt; idque etiam fit in nostris regionibus. Nam si quis musta recentia calori vel igni admoveat, ut ex parte ebulliant, quemadmodum additis herbis, vina v. g. cochleariæ, enulæ, absinthii, melissæ parantur, non amplius ita effervescunt, sed dulcedine diutius linguam afficiunt. Eadem encheiresi in insulis Canariensibus vina, quæ dicuntur Sect, item Hispanica, vina de Tint, de Alicante incolæ parare solent. Causa igitur durabilis illius dulcedinis non est a natura, sed dependet ab artificio, ab igne nempe & calore, qui hunc peculiarem effectum producit, eo quod fermentationis actum præpediat, qua unio dulcium dissolvitur ac destruitur, ingensque mutatio ipsi musto ratione qualitatis inducitur.

Fermentatio vero est nihil aliud, quam motus intestinus aëris & ætheris partiumque aquearum in musto contentarum, qui partes, quæ mixturam dulcium corporum constituunt, dissolvit, particulasque acidas & sulphureas terreasque, quæ inter se commixtæ dulcedinem formant, a se invicem separat, adeo, ut acidum incipiat in sulphureum ac

terre-

terreum principium agere, unde fit ebullitio, ſpumeſcentia & evaporatio partium ſulphurearum, nec non dejectio partium craſſiorum terrearum in fundum, qui motus ebullitionis dum diu durat, acidum cum ſubtiliori ſulphure & phlegmate ſeſe arctius conjungit rurſus, & vinum inde ſurgit, ſive liquor acido ſpirituoſus.

Quodſi vero per calorem muſtum ferveſit, & ex parte ebullit, particulæ aëreo-æthereæ & ſubtiliores aqueæ, quæ prima ac præcipua motionis illius inteſtinæ fermentativæ cauſa efficiens ſunt, ex intimis muſti poris exturbantur atque aufugiunt; unde neceſſario ſequitur, ut partium liquoris dulcis ſalva & integra maneat textura ac diſpoſitio, & inimica earum ſeparatio impediatur.

Quum vero non omne principium aëreo-æthereum & ſubtile humidum per fervefactionem evaporet, ſed quædam pars ejus remaneat, impeditur quidem vehemens fermentationis actus, ſed tamen remiſſior & lenior ſpecies fermentationis adhuc manet, a qua etiam defecatio ſucceſſiva & ſpirituaſcentia blandior horum vinorum dulcium producitur.

Ultimo loco, unde vinorum Hungaricorum tanta præ aliis vinis proficiſcatur ſalubritas, explicandum erit; cujus cauſam ſi a ſubtilitate & teneritudine nutrimenti, quo uvæ aluntur, & copioſo, quod earum ſuccis immixtum eſt, ſubtili aëreo & æthereo elemento derivemus, non fallemur: eſt enim hoc illud ipſum, quod alimentis æque ac medicamentis ingentem ſalubritatis vim conciliat.

Aquæ quo ſubtiliores & leviores ſunt, fontanæ & materia aëreo-ætherea repletæ, eo utique majorem ſalubritatem præſtant præ aliis. Acidulæ & thermæ, ad ſanandos morbos efficaciſſimæ, non niſi ſalibus & ſpirituoſo aethereo elemento, quod copioſius fovent, ſuas vires atque dotes debent, quo ſi per calorem & aëris liberum acceſſum privantur, mox earum ſalubris virtus exſpirat ac elangueſcit. Simili ratione ſpiritus ille aëreo-elaſticus in vinis impellit & promovet non modo ſolidorum, ſed & fluidorum motum,

motum, fibrasque motrices ad blandas contractiones animat, ut ſanguinis & humorum circuitus, neque minus ſecretionis & excretionis negotium, quod vitæ conſervandæ admodum inſervit, facilitetur atque promoveatur, in quo præcipua ſalubritatis ratio & natura continetur. Et hanc ob cauſam, quia vina Hungarica ex partibus admodum ſubtilibus & ſpirituoſis conſtant, vires deficientes erigunt atque reficiunt, & blandam movendo diaphoreſin, crudos & inutiles ſuccos e corpore exterminant.

OBSERVATIO XXV.

Anatomia vinorum chymica.

PRincipia vinum conſtituentia ſunt: 1) ſpiritus inflammabilis, 2) phlegma, 3) ſal acidum tartareum, 4) ſulphurea quædam oleoſa ſubſtantia.

Pro varia igitur & multiplici horum elementorum mixtura & proportione vina inter ſe, ratione ſaporis, odoris & virtutis, mirifice differunt. Quæ copioſum ſpiritum inflammabilem poſſident, facile inebriant, & corpus fortiter calefaciunt. Ubi vero prædominantur partes phlegmaticæ & tartareæ acidulæ, hæc virtutem laxantem & diureticam habent, nec facile caput feriunt. Quæ multum ſubſtantiæ oleoſæ ſulphureæ obtinent, ut ſunt vina antiqua, ea ſaturato colore aureo, fortique odore & ſapore imbuta ſunt, neque tam facile per corpus tranſpirant, ſed diutius manent in ſanguine, corpusque exſiccant.

Eſt adhuc aliud inſitum vinis elementum, quod eſſentiam eorum ingreditur, nimirum ſubſtantia quædam dulcis, oleoſa, temperata, viſcida, quæ in vinis ſufficienter fermentatis vel leviter coctis ſeſe prodit; ac tale quidem maxime obſervatur in vinis Sect, Frontiniac, & Hungaricis nobilioribus. Hoc vinis gratum conciliat ſaporem & vim nutritivam demulcentem ipſis fœnerat.

Utut omnis generis vina in sua principia resolvi possint, spiritum nempe, oleum, phlegma, substantiam dulcem, & acidum tartareum; tamen in eo adhuc discrimen est, quod aliud sulphur subtilius & suave, aliud vero paulo crassius, nec adeo acceptum obtineat.

Ita vina Rhenana & Hungarica præ Francicis, Thuringicis, Misnicis, longe gratiorem spiritum & subtilius suaveque sulphur habent, quod in hisce paulo peregrinum & naturæ grave existit. Hinc etiam fit, ut solus odor vini Rhenani vetusti & optimi vires mirifice reficiat, quod ab aliis non expectandum est. Differt etiam in vinis principium tartareum: quædam enim copiosum ac rudem tartarum habent, ut vina provincialia, quædam subtiliorem, ut Rhenana; quibusdam, veluti Mosellanis, sal tartareum nitrosum paululum amaricantis saporis inest, hinc etiam eorum virtus laxans & diuretica dependet.

Ad analysin vinorum recte instituendam, qua detegi possunt eorum principia, utique rite & ordine facta destillatio plurimum confert.

Libræ tres vini Rhenani optimi, in cucurbita vitrea destillatæ, exhibuerunt uncias XIII. spiritus, quibus tamen prope dimidia pars phlegmatis admixta fuit.

Libræ tres vini Franconici dederunt uncias octo spiritus similis cum superiori conditionis. Vinum Hungaricum satis potens (Ausbruch) ad libram unam cum tribus quadrantibus destillationi subjectum in cucurbita vitrea dedit spiritus uncias octo cum dimidia longe potentioris priori, ita, ut vix tertia pars phlegmatis admixta fuerit.

Fecimus etiam experimentum cum vino Burgundico, sumtis ejus libra una & sex unciis, ac simili facta destillatione obtinuimus uncias octo spiritus, qui dimidiam adhuc phlegmatis partem continebat. Ex quibus patet, Hungaricum longe spirituosius esse Burgundico, hoc vero prævalere ratione spiritus vino Rhenano, id vero etiam generosius esse Franconico.

Ab-

Abſtracto a vino per deſtillationem ſpiritu, quod remanet in cucurbita, ſaturatiorem acquirit colorem, & ſapore valde acidum eſt, hac tamen intercedente diſcrepantia, quod remanentia vini Hungarici ſaporis ſit acidi, pauliſper dulcis, Burgundici acido adſtringentis, Rhenani vetuſti acidioris, ſed Franconici acidiſſimi.

Quandocunque ſpiritus abſtractus a vino, v. g. Rhenano, rurſus affunditur parti a deſtillatione reſiduæ, ſive phlegmati acido tartareo, hujus ſapor quidem penetrans acidus per hanc mixtionem valde temperatur atque infringitur, ſed tamen priſtinus odor & ſapor vini Rhenani non revertitur, & quidem ob hanc rationem, quia ſpecificus cujusdam rei ſapor dependet a ſpeciali mixtione, unione & textura partium, quæ deſtillatione ſolvitur ac diſſuitur, & quia per novam & mutuam confuſionem liquorum non ita, ut antea, uniuntur particulæ, hinc etiam ſapor mutatur.

Quum ſpiritus vinoſus acidum temperandi & infringendi egregia vi polleat, & vinum Hungaricum æque ac Burgundicum cetera vinorum genera ſpiritus abundantia & plenitudine ſuperet, recte argumentari licet, hæc vina maxime eſſe idonea iis, qui copioſum in ventriculo generant acidum, ut fere ſunt hypochondriaci, quartanarii, ſenes, & quod maxime eo tempore proſint, quando chylificatio peracta eſt, multæque cruditates acidæ ex alimentis digeſtis remanent.

Quum reſiduum vini Burgundici phlegma ſit acido-auſterum adſtringens, recte concluditur, hoc vinum ad roborandum tonum ventriculi & inteſtinorum, & ubi alvus eſt ſupra modum facilis & fluida, magis conferre, quam ubi hæc nimis dura atque adſtricta eſt.

Color vini dependet a ſulphureo oleoſo principio, quod vinis ineſt, per inteſtinum fermentationis motum intime reſoluto & cum partibus vini mixto; quo ſaturatiori itaque colore vina ſunt imbuta, eo copioſius oleum continent. Quando igitur ſpiritus a vino abſtrahitur, tum pars ſpirituoſa aquea & acida ſecedit & relinquitur in vaſe maſſa

ſpiſſa, coloris fuſci & valde ſaturati, cui ſi affunditur inſignis aquæ portio, hæc ſtatim tingitur colore eodem, quo vinum antea præditum fuit, manifeſto documento, a maſſa illa ſulphurea & oleoſa craſſa, quæ remanet in deſtillatione, vinum colorem ſuum mutuari.

Vina rubicunda accipiunt ſuum colorem ab ipſis rubicundis uvarum pelliculis, dum nempe diutius iſtis ſtant ſuperfuſa. Acidum ergo, quod in muſtis eſt, extrahit & exaltat etiam colorem illum, qui in iſtis pelliculis continetur; atque ideo ille color eſt mere adventitius. Omnia vina rubicunda & ſapore & virtute adſtringente prædita ſunt, ob hanc rationem, quia non modo ipſis uvarum tunicis rubicundis, ſed etiam acinis earum, qui manifeſti adſtringentis ſaporis ſunt, diu ſuperfuſa ſtant; hinc ex his principium adſtringens etiam extrahunt & in ſe recipiunt.

Vina rubicunda, præſertim Burgundicum, deſtillata & poſtea leni evaporatione in vitro, ut vocant, conſervali ad ſpiſſam conſiſtentiam redacta, colorem exhibent ſaturate rubicundum & ſaporem fortiter conſtringentem, cujus portio infuſa inſigni aquæ copiæ, eam non modo rubicundo colore, ſed etiam adſtrictivo ſapore imbuit.

Quando vel vino rubicundo vel ejus extracto, quod remanet ab evaporatione, affunditur debita quantitas olei tartari per deliquium, tunc perit gratus ille rubicundus color, & in brunum mutatur, mixtura turbida fit & ſedimentum quoddam ad fundum dimittit, claro teſtimonio, colorem iſtum elegantem rubicundum ab acido, colorem rubicundum exaltante, maximam partem proficiſci.

Color aureus, quo vina Rhenana fulgent, etiam ſoboles eſt principii ſulphurei oleoſi, & ſicuti ſulphura, quæ matrices ſunt colorum, a ſalibus alcalinis admixtis exaltantur, ita etiam id accidit in vinis v. g. Rhenano, Francico, in quibus ab oleo tartari per deliquium, vel ſpiritu ſalis ammoniaci urinoſo, ſufficienti in quantitate affuſo, flavus color in brunum degenerat.

Quando

Quando liquor alcalinus miſcetur cum vinis, quæ eminentis ſaporis acidi ſunt, non modo color mutatur, ſed etiam lenis cietur effervefcentia, & acidum vini, congrediens cum ſale alcali, tranſit in ſal neutrum tartareum, cujus naturæ eſt tartarus tartariſatus, vel etiam terra foliata tartari, quæ ex aceto vini & ſale tartari parari ſolet.

Quum ſalia neutra, ex ſubtili acido & ſale alcali conflata, ut ſunt terra foliata tartari ſic dicta ſicca, vel arcanum tartari, quod non niſi hæc terra tartari ſoluta eſt, eximiam vim habeant abſtergentem, aperientem, reſolventem, & excretiones alvinas atque urinarias ſtimulantem, ad tollendas chronicas paſſiones mirifice proſunt. Et cum ex optimo vino Rhenano, cum oleo tartari per deliquium mixto, idem ſal ex tempore & per compendium parare liceat, facile patet, vinum hac ratione ſimpliciſſima valde reddi poſſe medicamentoſum.

Quod remanet ab abſtractione & evaporatione vini Rhenani acidum, ſi miſcetur cum oleo tartari per deliquium, inſignis exurgit ebullitio cum maxima ſpuma, oras vitri etiam altioris tranſiliente, mixtura fit ſaturate bruni coloris & aliquot horis poſt ſpuma illa concidit & evaneſcit, ac liquor, arcano tartari tam ſapore ſalſo, quam colore & virtute ſimillimus, in fundo vitri ſubſidet. Ratio, quare etiam tam copioſa ſpuma ſub effervefcentiæ actu elevetur, hæc nobis probatur: Extractum vini præter acidum copioſum ſulphur & principium viſcidum habet, hinc affuſum alcali magnam conciet effervefcentiam, a qua exurgunt copioſæ particulæ vaporoſæ, aëreo æthereæ, quæ ſub contextu & involucro principii viſcoſi irretitæ libere in auras avolare nequeunt, ſed particulas viſcoſas in bullas convertunt.

OBSERVATIO. XXVI.

De cylindro ſtatico, quo ſpiritus vini bonitas exploranda.

PRæparandus eſt cylinder ſtaticus ex ſuccino, ebore vel etiam vitro, ita, ut æquilibrium habeat cum ſpiritu vini rectificatiſſimo, eo nimirum, a quo omne phlegma abſtractum eſt. Poſtea ad duodecim v. g. partes hujus ſpiritus affundatur una pars aquæ communis, quæ cylindrum ex ſuperficie aquæ adducet ad certum ſpatium, quod linea diſtinguendum eſt. Deinde adhuc una pars aquæ adjiciatur, & ſic altius aſcendet inſtrumentum ad definitum ſpatium, quod iterum lineola eſt deſignandum. Et hunc in modum ſucceſſive plures aquæ partes adjiciendæ ſunt, ita ut ad duodecim partes ſpiritus vini rectificatiſſimi octodecim partes aquæ affundantur, ſemper poſita nota ſpatii, quod cylinder occupat. Præparato ejusmodi cylindro, qui ad explorandam quantitatem ſpiritus in aqua maximæ utilitatis eſt, facile inveniri poteſt proportio ſpirituoſi inflammabilis principii reſpectu phlegmatis, ſive aquæ, in omnibus liquoribus ſpirituoſis, inprimis vero in ſpiritu frumenti, qui emitur, vulgari. Ita enim ſtatim cognoſcitur, quot libræ ſpiritus vulgaris requirantur in deſtillatione ad libram unam rectificatiſſimi obtinendam: ubi ille ſpiritus frumenti vulgaris ſatis eximius & bonus habendus eſt, cujus tres partes vel libræ largiuntur unam ſpiritus, ab omni phlegmate liberati.

OBSERVATIO XXVII.

Qua docetur ſeparatio omnis phlegmatis a ſpiritu ſine igne.

INfunditur certa quantitas ſpiritus inflammabilis vitro anguſtioris orificii, ut digito claudi poſſit, & dimidium

dium tantummodo vitri repleatur: postea injicitur sal tartari probe calcinatum & adustum, in pulverem redactum, quod bene cum spiritu manuum agitatione conquassandum est, ita solvitur hoc ipsum sal in liquorem crassum, qui fundum vitri petit. Tam diu vero continuanda est injectio hujus salis & fortis vitri agitatio, donec sal intactum maneat, sive ulteriorem solutionem respuat. Deinde reponitur vitrum, & supernatans spiritus effunditur, qui non modo ab omni phlegmate liberatus est, sed insuper etiam alcalisatus & tartareus redditus; unde ad solutionem oleorum, resinarum, balsamorum aptissimus evadit & longissime præferendus est illi, qui sale alcalino non est imbutus. Ratio præparationis versatur in eo: notum est ex chymicis experimentis jam institutis, aquam promtissime solvere salia, præprimis alcalina, rectificatissimum vero spiritum vini omni facultate destitutum esse solvendi salia, sed illa prorsus intacta relinquere. Si itaque liquido, quod ex spiritu inflammabili & aqua compositum est, sal alcali adjicitur, hoc ipsum, exquisitiori facta mixtione, solvitur ab aqua, in spiritu vini contenta, quæ solutio, quoniam est specifice gravior spiritu vini, in fundum secedit. Quantum itaque aquæ in ejusmodi spiritu vini continetur, tantum etiam imbibit sufficiens adjecti quantitas, relicto spiritu purissimo.

Primo, experimentum hoc insignis usus est, quando quis igne & apparatu destillatorio destitutus ex tempore præparare vult spiritum vini rectificatissimum, qui maxime ad olea destillata, ad corpora resinosa, & gummata solvenda, pro conficienda vernice, laccam nempe, sandaracam, mastichen &c. est aptissimus.

Secundo, hic processus ostendit, quomodo spiritus inflammabilis, omnis prorsus phlegmatis expers, haberi possit, cum sola destillatione, etiam repetita, difficulter talis obtineatur; & hanc quidem ob rationem, quia per calorem cum particulis spirituosis facile etiam avolant aqueæ, ut ut numero pauciores.

Ter-

Tertio, habetur vulgo hoc experimentum certissimum ad cognoscendum spiritum inflammabilem rectificatissimum, si nempe in cochleari pulveri pyrio affusus & accensus deflagret, & postea etiam pulverem hunc accendat; vel etiam si charta bibula, ejusmodi spiritu madida, accensa una cum spiritu conflagretur. Verum quod etiam adhuc ejusmodi spiritui quidpiam phlegmatis insit, nostrum experimentum, quo cum sale tartari miscetur, evincit, nam id ipsum adhuc aliquid humiditatis ex eo abripit, adeo, ut pauxillum hujus salis inde solvatur.

OBSERVATIO. XXVIII.

De excellente balsami liquidi spirituosi virtute.

QUemadmodum quæ ex aromaticis & balsamicis speciebus leni igne, ministerio destillationis per aquam, proliciuntur olea, in generosis & magnæ efficaciæ remediis primum ac principem tuentur locum: ita dolendum est, quod medici satis dignum pretium his ipsis statuere nesciant, quippe quum eorum usum haud parum multis magis magisque evilescere videamus. Servantur quidem passim in officinis pharmaceuticis olea varii generis destillata; sed si ad lancem chymicam expenduntur, ea rarius sincera & integra, sed potius alienarum rerum offuciis deturpata deprehendimus.

Plerique medicorum exquisitissimas horum oleorum, quibus tam in præservandis, quam sanandis morbis excellunt, vires ac facultates sciunt cum ignarissimis, & sane perpauci sunt, qui in iis paulo pervestigatius explorandis gnavam ac solertem ponunt industriam. Maxima pars hac ducitur levitate, ut olea, quæ fragrantia & suavitate odoris admirabili naribus blandiuntur, usui saltem externo destinanda existimet; alii vero ad summum paucas guttulas admiscere solent medicamen-

mentis, quæ laborantibus facile fastidium movere possunt, ut quandam saporis gratiam ipsis concilient.

Non desunt quidem chymicorum libri, in quibus ejusmodi oleorum virtutes analepticas, nervinas, cephalicas, magnis præconiis decantatas, & propemodum graphice expositas invenimus; sed tamen eorum usum ad sanandas vel avertendas ægritudines admodum raro transferri, quotidiana medicorum praxis satis abundeque testatur. Mihi vero semper persuasum fuit, magnam planeque insignem oleis inesse ad medendum efficaciam, eo quod principio valde activo, & motibus, qui vitæ negotium absolvunt, tuendis instaurandisque perquam idoneo polleant, quale quidem est tenue & sulphureum illud elementum, quod delibatissimam & efficacissimam plantarum partem constituit.

Jam viginti & aliquot anni defluxerunt, quum experimentum instituerem, solvendo olea pura atque a me ipso diligenti opere elaborata in spiritu vini rectificatissimo, quæ postea pluribus ægrotantium, qui meam opem implorarunt, maximo cum fructu obtuli. Hic tam felix tamque fortunatus successus haud levem mihi movit admirationem, qui antea persuadere mihi non poteram, tam præclaras facultates in hisce oleis æthereis bene præparatis, & cum alcohol vini in essentiam transformatis, esse reconditas.

Ex eo tempore meliora edoctus, hæc medicamenta majori in pretio habere cœpi, exhibendo ea frequentius, quandocunque commoda sese mihi obtulerit occasio.

Natum hinc mihi est, quo jam inde a multis annis usus sum, balsamum spirituosum liquidum, quod ex balsamis, oleis cephalicis, aromaticis selectissimis, purioribus & suaveolentibus est compositum. Hæc solvuntur certa spiritus vini rectificatissimi quantitate, atque adeo hujus balsami, quod vulgo vitæ vocant, arcana præparandi ratio in oleorum puritate, inque definita eorum proportione & convenienti miscendi modo unice continetur.

Ut igitur procedente ætate selectiora ex chymicis parata remedia, & quæ in his maxime excellunt, olea destillata majori sint dignitate, haud alienum fore arbitror, si hujus medicamenti vires, per multorum annorum processus curiose a me observatas, paulo fusius & explicatius hoc loco commemorem.

Ob blandum illud & naturæ amicum, quo instructum est, elementum sulphureum non modo sanguinis sulphur, cujus attenuatio & evolutio robur & vires corpori nostro maxime fœnerat, suaviter alit, mirifice instaurat & insigniter perficit; sed mitioribus etiam suis effluviis sese in intimos musculosarum & nervearum partium recessus insinuat, easque vi, robore & movendi potentia instruit. Qua de causa usus ejus maxime est commendabilis corporibus, gravitate ætatis, præcedente morbo, corporis & animi fatigatione, aut immodica sanguinis profusione multum debilitatis, si nimirum bis vel ter de die, mane vel ante cibum, aliquot ejus guttulæ sumantur. Profecto, quod bona fide dixerim, incredibile viribus inde accedit incrementum.

Quoniam ejusmodi balsamica medicamenta maxime accommodata sunt iis morbis, qui ab atonia nervorum & lentiori sanguinis humorumque circuitu suam habent originem, hinc plane eximia est efficacia, quam balsamicus hic liquor præstat in affectibus, a capitis & nervorum debilitate oriundis, & quidem sigillatim in paralysi eamque comitantibus aphonia, memoriæ decremento, gutta serena, auditus gravitate mentisque ac sensuum hebetudine, qui ad unum omnes ad nervorum atoniam & resolutionem ortum suum referunt. Sequitur effectus optatior, præmissis iis, quæ pro diversa morbi ratione minuendæ humorum quantitati iisque a superioribus ad inferiores partes derivandis inserviunt.

Exterius in iisdem affectibus fronti & temporibus cum duplicato linteo crebrius applicandum est; qua ratione nascentem guttam serenam feliciter non semel propulsavi

&me-

& memoriam pene abolitam favente Numine reſtitui. In vertigine, gravi & diuturna cephalalgia, hemicrania, præſertim ſi cauſa & radix mali primis viis inhæreſcit earumque habetur convenienti medicina ratio, & externo & interno uſu ſuppetias fert exoptatiſſimas. In atroci etiam ex dentibus dolore, ſi a carie & ſeri acrioris affluxu provenit, non ſine fructu cum goſſypio applicatur. Nihil vero æque fatiſcentes cordis vires reficit, ejusque & arteriarum motum in lipothymia deficientem reſtaurat, ac ipſum hoc balſamum, externe cordis regioni applicatum & interne quoque ad aliquot guttas datum.

Deinde nec ullam fere medicinam facile invenies, quæ tam egregie ventriculi & inteſtinorum morbis ſuccurrat iisque levamen afferat, quam hoc medicamentum balſamicum; ſunt enim hæ partes nervoſæ & membranaceæ, quæ exquiſito motu & ſenſu gaudent, quibus, ſi tonus eſt dejectus, ſi robur vacillat, amiciſſimum eſt remedium.

Idcirco ſi nauſea incidit, appetentia eſt proſtrata, gravitas circa præcordia ſentitur, ſi vomitus urget, ſi flatus, in inteſtinorum volumine concluſi, dolores & diſtenſiones pariunt, & alvus nimiis dejectionibus exercetur, præſentaneum ſane auxilium in hac medicina poſitum eſt, ſi nimirum repetitis vicibus ad decem vel viginti guttas propinetur.

Exterius quoque ſi regioni ventriculi applicatur, in ejus inflatione, quæ frequentiſſimum hypochondriacorum ſymptoma eſt, cum calido panno ſuper impoſito, mox levamentum percipiunt ægri præſentiſſimum.

In gonorrhœa, ſive benigna, ſive ex contagio venereo nata fuerit, nullam novi medicinam, quæ hiſce nervoſis & membranaceis partibus corroborandis & languori corporis, qui ut plurimum ejusmodi mala comitatur, ſublevando hocce noſtro balſamo magis idonea deprehendatur.

Modus vero utendi hic eſt: aquæ menthæ ſpirituoſæ ſumatur libra una, & guttæ hujus balſami quadraginta circiter inſtillentur, edulcoratio fiat cum julepo roſarum; ita confici-

ficitur aqua vitæ balsamica, quæ ter vel quater per diem ad duo vel tria cochlearia sumta, malum hoc, modo non sit nimis inveteratum, feliciter tollit.

Præterea ejus singularis usus in avertendis morbis est, præsertim chronicis, qui ex transpiratione prohibita, circulatione segniori & humorum stagnatione proveniunt, ut sunt cachexia, scorbutus, hydrops, renum & vesicæ calculus, colica flatulenta, asthma humidum.

Nam dum restaurat sanguinis imminutum sulphur & labascentem circulum erigit atque adauget, excretiones impurorum humorum adjuvat, & prohibet, quo minus ii in corpore accumulentur.

Si epidemii & putridi morbi ex cœli nimis humidi ac nebulosi intemperie metuendi sunt, tutissime mane ad aliquot guttas sumitur. Externe vel per se, vel cum unguento digestivo mixtum, singulariter confert ad consolidanda ulcera putrida, quæ sæpe gingivas exedunt, vel aliis partibus diutius inhærescunt & ægerrime sanationem recipiunt, dum non modo putredini resistit, sed & ad sanationem ulcera perducit felicissimam. Si impotentia motus artus occupat eaque a rhevmaticis vel arthriticis affectibus proficiscitur, inunctione crebra debiles partes roborat iisque motum restituit.

Gravidis quoque fœminis, si hoc balsamo moderatius utuntur, egregiam affert opem, iis medendo symptomatibus, quæ alias eas graviter exercere solent: ad partum quoque juvandum, si vires deficiunt & non alia ejus usum prohibent, pluribus experimentis hoc balsamum deprehendi efficacissimum.

Atque ut faciam rei compendium, non dubito asserere, eum, qui hujus balsami copiam tenet & ejus usum exactius intelligit, non egere ullo balsamo apoplectico, aquis cephalicis vel apoplecticis, balsamo embryonum, aquis carminativis, stomachicis, vel aliis analepticis medicamentis; in hoc enim omnium harum virtutum quasi complementum inveniet. Quo circa non sine ratione, sed consilio studioque, paulo

paulo diutius in superioribus huic nobilissimæ de oleis destillatis materiæ immoratus sum; cum mihi perspectum sit, quam paucis eorum vires sint notæ & cognitæ.

Ultimo loco circa ejus usum quasdam cautelas adjiciendas esse existimavi: nam sicut nulla præstans & valida datur medicina, quæ non abusu & neglecto discrimine noxam inferre possit; ita etiam damno non vacabit nostrum remedium, si non cum ratione atque prudentia exhibeatur. Observationes vero circa ejus usum sequentes sunt adhibendæ:

1) Ubi corpora sanguine abundant eaque juvenilia temperamentique calidioris sunt, & arteriæ fortiter moventur, ibi parcius vel nunquam medicamentum hoc dari oportet.

2) Quibus in morbis nimius æstus & sitis urget, pulsuumque adest frequentia & febrilis calor corpus exurit, ac urina rubicunda fertur, ibi perperam & inconsulto data ejusmodi medicina plus damni, quam emolumenti afferet.

3) Qui in sanguinis profluvia proni atque ad iracundiam, ad cordis palpitationem, conjunctam cum spirandi difficultate, proclives sunt, vinis spirituosis utuntur faciemque turgidam & rubicundam habent, neglecta venæ sectione, iis etiam tutius hujus medicamenti usus circumciditur.

4) Tempore vernali & æstivo timidius, autumno vero & hyeme audacius eo uti licet. Nam sub vere sanguinis maxime fiunt commotiones, & qui a plethora nascuntur morbi, tunc magis corpora invadunt. Æstas vero propter ferventissimam aëris constitutionem ad morbos, qui ex bile proveniunt, corpora disponit.

OBSERVATIONVM PHYSICO-CHYMICARVM

LIBER II.

OBSERVATIO I.

Historia & anatomia nitri physico-chymica, cum observationibus rarioribus.

§. I.

Observationem meretur illud, quod nitrum veterum diversissimum sit a nostro, siquidem nostrum inflammabile, quod in crystallos, strias & hastas coit, veteribus plane fuit incognitum. Neque etiam constat, quo tempore hoc nostrum artificiale fuerit inventum: nullum est dubium, quin ejus inventio plurimum occasionis ad inveniendum pulverem pyrium dederit. Differentia autem veteris & nostri in eo posita est:

1) Illud est nativum fossile atque e terra effoditur, non quidem purum, sed elutriatum e terra. Nostrum vero est artificiale, & ipsius aëris fœtus, unde errant ii, qui statuunt, cerevisias quasdam ex aquis nitrosis coqui, quod maxime de Servestana & Numburgensi dicitur.

2) Nitrum veterum est naturæ alcalinæ, abstersivæ, unde loco cinerum clavellatorum commode usurpari potest, ad vitrum vel saponem conficiendum. Nascitur vero in Ægypto, & dicitur Natron. Effoditur etiam terra Smyrnæ pure alcalina, ex qua coquitur sal alcali, quod copiose advehitur Lutetias Parisiorum loco cinerum clavellatorum. Et *Carol. Clusius de Exotic. L. II. observatione Bellon. cap. 73. p.* 131. scri-

ſcribit, in Cairo nitrum veterum adeo vulgare eſſe, ut ejus libræ decem vix uno meyden (eſt monetæ genus) æſtimentur. Varius apud illos hujus eſt uſus, nam & vaſa eo inducunt, & ſiliquis acaciæ admixtis coria parant. Rariſſimum vero apud nos eſſe nitrum veterum ſcribit *Bellonius L. II. obſervat. cap. 21.* & confidenter aſſerit, in Europa ne micam quidem nitri veri veterum extare, in Ægypto vero vulgatiſſimam viliſſimamque rem eſſe. Nitrum vero noſtrum eſt ſal ſalſum, neque acidum, nec alcalinum, ſed medium, neque enim cum acido, neque cum alcali effervefcit.

Definitio nitri.

3) Nitrum veterum non erat combuſtibile & inflammabile, ut noſtrum, adeoque ad conficiendum pulverem pyrium detonantem plane ineptum. Poſita hac differentia, facile liquet, ſi in veterum monumentis, *Hippocratis*, *Plinii*, *Dioſcoridis*, *Galeni* &c. de nitro ejusque viribus agitur, non noſtrum vulgare, ſed nativum alcalinum ſal intelligendum eſſe.

Ut ut vero Bellonius neget, in Europæ locis ne micam quidem ſalis hujus alcalini ſeu nitri veterum dari; tamen ſum hujus ſententiæ, quod, licet non in tanta copia in noſtris regionibus nitroſum alcalinum ſal, vel ſal alcali in terris cuſtodiatur, ut in Ægypto, producatur tamen ex terræ viſceribus etiam ſal pure alcalinum fixius, cineribus clavellatis, vel ſali tartari aut nitro veterum per omnia ſimile, quod fontes medicati, thermæ & acidulæ luculenter teſtantur. Nam ex plurimis ſal puriſſimum alcalinum excoquitur, uti fit cum aquis Selteranis, Antonianis, in Bohemia Buchſäuerling, Wildungenſibus, quæ puriſſimum ſal alcali largiuntur, it. cum thermis Carolinis, Emſenſibus: vel alcali & ſimul medium ſal, ut fontes Schwalbacenſes, Egrani, fovent, atque adeo in noſtris etiam terris ſal fixum alcalinum dari, quod aquæ elutriant, vix amplius dubitare licet. Et hoc ipſo etiam refellitur illa vulgaris chymicorum noſtri ſeculi ſententia, ſal fixum alcali eſſe ſaltem artis, imo ignis productum, neque aliunde quam ex regno vegetabilium depromi poſſe, quando nimirum hæc ipſa in cineres comburuntur.

II. Ni-

II. Nitrum noſtrum artis tantum opus eſt, & paratur duplici elemento: alterum eſt ſal univerſale acidum primogenium, ſimpliciſſimum, quod in ipſo aëre hoſpitatur, & quod, ut veteres dixerunt, ventus in ventre ſuo portat: alterum eſt elementum terreæ, alcalinæ & ſulphureæ pinguis indolis, quod veluti matrix eſt, & inſtar magnetis ad ſe trahit ac imbibit univerſale illud acidum, quod aërem incolit. Neque vero omnes cujusque indolis terræ, libero etiam aëri expoſitæ, gignendo nitro aptæ ſunt, ſed tantum eæ, quæ ſunt naturæ alcalinæ, & quæ pinguem ſulphuream ſubſtantiam habent. Hinc deprehendimus, omnes illas terras, quæ ex incenſis ædificiis relinquuntur, (Brandt-Erde,) producendo nitro omnium eſſe accommodatiſſimas, quod etiam valet de calcariis ſi nempe lutum, terra vel argilla cum calce miſcetur, & libero aëri exponitur, tunc facile effloreſcit inſtar ſpumæ ſal nitri; imo calx viva, vel etiam cineres ſaponariorum, vel lignorum, ſale alcali adhuc turgidi & cum terra mixti, proventum nitri egregie adjuvant.

Nec vero tantum alcalina terra ad nitrum gignendum requiritur, ſed pingue etiam ſulphureum, imo volatile alcalinum principium accedat, neceſſe eſt, hinc omnis putrefactio nitro in terris generando velificatur. Quapropter nihil datur in rerum natura, quod geneſin nitri tantopere promoveat, quam excrementa animantium, ſtercus & urina, ſi hisce purgamentis terræ imbuantur. Unde nitri coctores ex ſtabulis ovium, equorum, vel aliorum animantium, vetuſtiorem ſituque & ætate ſqualentem terram diligenter eruunt & aſſervant, atque etiam illam, quæ circa latrinas effoditur, ſale & ſulphure excrementorum feracem & turgidam, magno opere ſibi comparant, utpote nitro producendo maxime accommodam.

Pingues etiam terras e cœmeteriis, ex ſtagnis, paludibus, & veteribus muris, ex terra pingui & ſtramine putrefacto conſtructis, ad hoc opus ſeligere, & præſertim ad profunditatem unius digiti abradere ſolent, quia hæ diutius expoſitæ vento

vento & aeri jam nitrosum sal conceperunt, gustu acri & amaricante dignoscendum. Ex quibus sequitur, quo major putredo & sal volatile sulphureum induci possit terris, eo illas producendo nitro esse aptiores.

Terræ, quæ nitrum largiter exhibere debent, ita sunt tractandæ: collectæ nempe in cumulos coacervantur & urina animantium, in qua calx viva cocta est, frequentius imbuuntur vel consperguntur, ita brevi tempore nitrosum sal ex libero aere pertranseunte concipiunt. Ubi vero illud notandum, quod nec nimius æstus solis, præsertim qui immediate has terras adurit, neque nimium frigus, neque aer nimis humidus, multo minus tempestas pluviosa, sed potius aer temperatus, ventosus, cum cœlo sereno & maxime tempus vernum & autumnale ac nocturnum productioni hujus salis faveat. Fervor quidem solis ad exsiccandas terras, e quibus nitrum antea eductum fuit, multum valet, sed nitrum ipsum plane non ingenerat.

Neque intensum frigus id efficit, aut meridionalis vel occidentalis ventus, sed qui ex oriente & borea spirat, sal primogenium æthereo-acidum in sinu suo recondit. Sub nimiis vero pluviis nitri elaboratio plane non succedit, quia his ipsis illud e terra eluitur.

III. Notatu dignum est, quod ex aquis, nitroso sale turgidis, per elixiviationem cum aqua, nullum verum nitrum, quod in crystallos coeat, & flammam concipiat, sine additione cinerum, quibus sal alcali inest, & sine admixtione calcis vivæ, aut etiam sine illo, quod a crystallisatione in coctione remanet, præparari possit. Nam si lixivium, e terris nitrosis eductum, per se incoquitur, magma salsum obtinetur, quod nec in crystallos siccos abit, multo minus inflammabiles, neque facile exsiccatur, sed in aere præsertim humido deliquescit. Hinc satis recte infertur, ex sale acido, alcali fixo & principio sulphureo sal nitri inflammabile esse compositum.

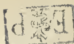
Et ut salia media optime crystallisantur, ita contra ne-

que acidum, neque alcali, nec sulphureum acidum cum terra alcalina mixtum, cujus naturæ videtur esse illud lixivium, e terris nitrosis eductum, ad crystallisationem disponitur.

Quod vero tale alcali fixum in ipso nitro sit, non modo ex ejus genesi jam proposita conspicuum fit, sed & eo ipso demonstratur, quia solus carbonum pulvis, nitro in crucibulo fuso adjectus, illud in sal pure alcalinum convertit, quod nitri fixi nomine venit, utut a sale tartari vel alio alcalino plane non differat: deinde quia, si hoc ipsum sal alcali denuo combinetur cum spiritu nitri acido vel aqua forti, nitrum statim regeneratur.

IV. Neque tantum in Europa & Germania terræ nitroso sale impraegnatæ extant, ex quibus nitrum conficitur, sed nullum quoque est dubium, quin ubique terrarum inflammabile nitrum parari possit, quoniam materia nitri, sive ejus matrix, terra nimirum per putrefactionem alcalisata & sulphurea reddita, ubivis locorum haberi potest. Deinde non dubitandum est, quin acidum illud universale & primordiale, quod cum terra sulphurea alcalina in nitrosum sal coalescit, in atmosphæra, quacunque patet, contineatur.

Unde etiam jam certo constat, non modo in India, calidissima regione, sed etiam in frigidissima Moscovia ingentem nitri copiam parari & ad nos afferri; quin imo id ipsum nostro præstantius, & conficiendo pulveri pyrio longe aptius deprehenditur. India vero favet generationi nitri, quia per multos menses sæpe non cadunt pluviæ, quæ nitrosum sal e terra facile abluunt & abstergunt. In septentrionalibus vero regionibus non modo aer est valde serenus, sed & elastica expansiva ejus portio frigore compressa & condensata: siquidem nitrosum sal non modo ex acido sulphureo & alcalino principio conflatum videtur, sed & ipsum aerem, in aqua condensatum, ingrediens nitri præcipuum esse, admodum credibile est. Etenim nullum fere sal datur, ut sal commune, vitriolum, alumen, cujus internam compositionem aqueum principium, quod phlegma vocatur, & quod destillatio-



latione largiſſime educitur, non ingrediatur: adeoque ipſum nitroſum ſal & aqueum & aëreum elementum conſtituere, idque ſub contextu ſulphureo maxime deliteſcere, nihil dubii eſt.

Poteſt vero etiam hoc ipſum multis iisque eximiis rationibus adſtrui: ſiquidem mirabile eſt, quod quum nulla flamma ſine aëris immediato concurſu & acceſſu ſubſiſtere poſſit, nitroſum ſal occluſum & ab aeris acceſſu munitum in apertiſſimam flammam conflagret. Hinc ratio patet, cur in locis ſeptentrionalibus & a ventis borealibus flantibus nitri proventus abundantior fiat, quam ubi aer nimis rarefactus vel humidus eſt. Noctu etiam plus concipi nitri in matricibus ſuis, quam interdiu ſub ſolis æſtu, nitri coctoribus eſt notiſſimum.

Porro etiam ipſa inflammabilitas & ſumma illa expanſiva rarefactio, quæ in nitro accenſo obſervatur, & quæ ignis & flammæ impetum auget, deducenda mihi videtur a particulis aqueis & aereis, intra poros pinguium & ſulphurearum ac ſalinarum partium concluſis, quæ igne ſubdito ſummam rarefactionis & expanſionis vim acquirunt, & quaſi in ventum reſolvuntur, non ſecus ac fit in æolipila, ubi aqua incluſa & igne rarefacta in ventum ſicciſſimum magno cum impetu per anguſtum canalem tota reſolvitur, qui ventus frigidiſſimus, ex aqua calidiſſima proveniens, mirifice flammæ vim & impetum intendit. Hinc nitrum jure meritoque appellari poteſt ſal aereum, quia non modo ex aere producitur, ſed & ipſe condenſatus in humido, in ejus mixtionem intime admittitur.

V. Curioſum eſt, quod nitrum varias heterogeneas ac ſalino-terreas partes in ſe habeat reconditas, a quibus ſeparari & depurari debet. Continet vero, præter terreſtres & pingues ſulphureas, purum ſal commune vel etiam alumen, a quibus alienis rebus utique oportet nitroſum puriſſimum & inflammabile ſal ſeparari. Nam hæc ipſa peregrina admixta non modo deflagrationem ejus impediunt, ſed & impetum & ex-

expanſionem igneam minuunt; hinc omne nitrum, quod emitur ex officinis, antequam ad uſum pyrotechnicum, chymicum & medicum transferri poſſit, probe depurandum eſt.

Depuratio hunc in modum inſtituitur; ſolvitur illud leni coctione in aheno per aquam additam, quæ tamen non in nimia, ſed convenienti quantitate, qua nitrum fluidum reddi poſſit, adjicienda eſt; poſtea lixivium transcolatur, & in tecto vaſe frigido loco reponitur, ita in ſuperficie & ad latera vaſis a circumferentia ad centrum quaſi ſtriæ longæ, pyramidales, inſtar radiorum, coeunt, inque cryſtallos dilucidos concreſcunt, qui eximendi & ſolis calore ſiccandi ſunt. Poſtea humor reſiduus lixivioſus denuo leni calore incoquendus, transcolandus & ad cryſtalliſationem reponendus eſt, ita rurſus nitri eximia portio circa fundum & latera vaſis concreſcit, & hoc tertia vice repetendum. Poſtremo autem lixivium, quod nihil nitri amplius habet, adhuc ulteriori coctione inſpiſſandum eſt; ita ſal commune, tam ſapore & figura cubica, quam viribus etiam & proprietatibus ſali marino exquiſitiſſime ſimile, concreſcit & fundum petit. Lixivium vero reſiduum inſpiſſatum coagulatur in maſſam saporis amaricantis, fulvi coloris, particulas multas admixtas terreas & pingues ſulphureas habens; atque ſic optima fit nitri depuratio.

Nitri igitur præſtantia multum differt pro diverſa quantitate impuræ ſalinæ terreæ, quam admixtam habet, materiæ, & una etiam regio præ altera purius nitrum profert. Nitrum Indicum & Moſcoviticum habetur pro optimo, quia ejus centenarius ſub depuratoria cryſtalliſatione libras VII. tantum amittit, nitrum vero Polonicum libras XV; quod vero in principatu Halberſtadienſi & Ducatu Magdeburgico paratur, illud ad libras XXV. decreſcit, antequam ad pulverem pyrium conficiendum aptum evadat. Ceterum id ſciendum eſt, quod omne nitrum, modo ſit a ſordibus penitus depuratum, viribus & effectu non diſtet; hinc quidam aliquoties depurationem & cryſtalliſationem inſtituunt, & ut purius illud evadat,

dat,

dat, aquæ, in qua solvi debet, acetum vini admiscent. Nam sicut unum sal commune datur in universa natura, ita etiam tantum unum nitrum, utriusque vero differentia ab alienis & impuris rebus ac sordibus, inter se ratione quantitatis & qualitatis differentibus, dependet.

VI. Jam vero id maxime in quæstionem venire debet, unde ortus salis communis, quod ubique nitro associari solet, deducendus sit. Plures chymicorum putant, ad urinas animantium, quæ sale vescuntur communi, ejus natales esse referendos, quia artifices urinis animalium frequenter terras, ut nitrum lætius germinet & efflorescat, eas inspergendo vel affundendo, imbuunt. Verum enim vero pluribus hæc sententia difficultatibus obsessa mihi videtur. Nam (1) rarius animantia vescuntur sale, & rarius etiam urina inspergitur muris & cumulis terræ nitrosæ. (2) Ex urina hominis, qui largissime utitur sale, nullo artificio sal, per omnia communi simile, impetrari potest, siquidem hoc cum cibis sumtum & variis succorum particulis in ventriculo & intestinis, sanguineque & sero in vasis permixtum, plane immutatur, & crasis ejus dissolvitur, ut adeo ex animantium excrementis id ipsum sincerum & integrum ægerrime rursus obtineri possit.

Quam ob rem probabile potius illud mihi videtur, quod sal commune, in nitro contentum, etiam sit productum ex universali acido aëris & specifica quadam terra, quam sal commune in mixtionem suam admittit. Nam sicut alumen, vitriolum, nitrum & sal medium sulphureum, quale ex cineribus clavellatis diu aëri expositis elicitur, peculiarem matricem & terreum hospitium, in quod acidum illud universale aëris simplicissimum & ad nullam formam determinatum sese insinuet, expostulant, quo præsente etiam eoque insipido ex ipso aëre reviviscunt & regenerantur: Ita etiam, si in terra nitraria ejusmodi terra salis communis specifica contineatur, non mirum est, eam ab acido universali imprægnatam in sal commune transire. Differt tamen hoc ipsum sal aliquantum a communi, quo vescimur, (1) majori acrimonia, (2) soliditate,

(3) quod affuso oleo vitrioli post effervescentiam non modo fumum penetrantem, qualis e sale communi prodit, sed & ingratum instar aquæ fortis exhalet. Ut adeo hac methodo aqua regis per destillationem obtineri possit, quæ ex spiritu nitri componitur, aurum dissolvens.

VII. Denique & illud observabile est, quod sal commune, cubicam figuram in crystallisatione servans, in principio præparationis nitri, si illud ex terris nitrosis, cineribus & calce viva eductum lixivium inspissatur, fundum petat; in ejus vero depuratione superius tradita per aquam in ultimo lixivio remaneat, quo incocto tandem in crystallos secedit, hac tamen simul adhibita cautione, quod non multum aquæ ad depurationem sumi debeat, alias nimia quantitate aquæ addita etiam sal commune, quod nitro gravius est, primum fertur in fundum. Nam illud notatu dignum, quod salia diversæ indolis, in aqueo menstruo soluta, facile a se invicem separentur & mutuo uniantur per crystallisationem: ita particulæ salis communis invicem coëunt, & corpus cubicæ figuræ, nitri vero partes junctæ, pyramidalis figuræ sal constituunt.

Characteres essentiales & proprietates nitri, quibus hoc sal mirabile ab aliis discernitur, sequentes sunt:

1) Nitrum igne in crucibulo facile funditur sine ulla inflammatione, simul ac vero corpus oleosum sulphureum & inflammabile adjicitur, statim detonat & inflammatur, quod non modo fit a sulphure communi, ab antimonio, quod sulphure scatet, a carbone, item tartaro, utpote oleo feraci, nec non parte quadam animantis, sanguine, osse; sed etiam a metallis sulphure imbutis, ut stanno, ferro, zinco, & ex salium familia a sale ammoniaco, quia hoc ex urina principium quoddam oleosum sulphureum obtinet.

2) Nitrum cum sale vitriolico vel acido vitrioli oleo permixtum & destillatum, spiritum suum acidum, pessimi odoris & fulvi coloris, valde volatilem dimittit, ut apparet in confectione spiritus nostri fumantis & aquæ fortis. Et quoniam etiam omnis argilla vitriolici salis quidquam habet,

hinc

hinc nitrum, ad tres partes cum illa mixtum atque in globulos formatum & exſiccatum, deſtillatione per ignem apertum etiam dimittit ſuum acidum ſpiritum, in forma rubicundi vaporis, & quia aluminis acidum ejusdem naturæ eſt cum eo, quod vitriolo ineſt, hinc cum alumine, non ſecus ac cum vitriolo, ex nitro ſpiritus ejus acidus, ſive aqua fortis, deſtillari poteſt. Hoc loco notari velim, quod aliud acidum, præter vitriolicum, ut ſpiritus ſalis, nullo modo ex nitro elicere poſſit ejus acidum, ſed paulo fixius & fortius requiratur, quale in vitriolo & alumine continetur.

3) Nitrum in crucibulo fuſum, fere totum in ſal alcali vertitur, idque fit primo additione tartari crudi, quando nempe una pars tartari & una pars nitri miſcentur & tigillo ignito immittuntur, tunc hac ratione fit pulvis ille niger fuſorius, der ſchwartze Fluß, quo metallurgi ad ſeparanda e mineris ſuis metalla uti conſueverunt. Deinde nitrum in puriſſimum alcali vertitur, ſi cum pulvere carbonum miſceatur & detonetur, fortiori calcinatione fit ſal ſumme cauſticum cœrulei coloris, quod nitri fixi nomine venit. Denique curioſa eſt obſervatio, quod totum nitrum in cauſticum alcali converti poſſit ſaporis acerrimi, & quod affuſione aquæ vehementiſſime incaleſcat, ſi æquali portione cum regulo antimonii miſceatur, & in candente crubiculo in maſſam fluat: idem cum zinco & ſtanno fieri dicitur.

4) Nitrum eſt ſal, cui nullum datur ſimile, quod ipſo ſenſu teſte non modo linguam guſtu, ſed etiam totum corpus interne ſumtum refrigeret, imo aquæ injectum, frigus ejus augeat.

5) Nitri ſolutio infuſa ſanguini, e vena miſſo, coagulato & nigricanti, eum non modo fluidiorem reddit, ſed & floridum & miniatum colorem pulcherrimo ſpectaculo ipſi conciliat, quod a nullo ſale medio, ut nitrum eſt, expectari poteſt. Quo experimento ejus operationes in corpus noſtrum & effectum refrigerantem explicare quadantenus licet. Nam nitrum tale ſal eſt, quod ob principium aëreum virtutis ela-

ſticæ,

sticæ, intus contentum, igneum ætheris motum in sanguine & humoribus, qui incarceratus vehementior fit, expansiva sua virtute sedat ac sistit; atque aëreo isti principio etiam tenuitas cum florido colore, quem affert sanguini, tribuenda est. Deinde majori fluxilitate humoribus inducta, stases & obstructiones referantur, & pori cutis, quibus particulæ igneæ exhalant, aperiuntur. Et quia nitrum principio suo salino tubulos & glandulas stimulando efficit, ut lymphaticum humorem majori in copia plorent, hinc etiam corpus humectat, constrictasque spasmo partes relaxat & emollit.

6) Id etiam habet, ut cum sulphure, vel re inflammabili detonatum, totum abeat in fumum, & ita tota crasis nitri, quæ tamen ex sale acido, alcalino, & pingui sulphurea substantia conflata est, & tota quasi ejus substantia destruatur. Nam pulvis pyrius, in retorta tubulata accensus, nec in spiritum acidum, neque in sal alcali transformatur, sed acidulum saltem phlegma suppeditat.

7) Nitro etiam hoc proprium est, quod regulum antimonii, zincum, bismuthum, arsenicum & regulum cobalti, stannum quoque & plumbum, igne calcinatorio admisso, in crucibulo in calces convertat, & hac ratione metalla puriora, ut aurum & argentum, ab eorum connubio disjungat. Quare si velimus aurum per antimonium fusum citissime separare, id ipsum commode fieri potest per calcinationem & fusionem cum nitro, quum alias tardus ac tædii plenus labor sit, antimonialem & regulinam ejus substantiam forti igne & fumigatione per auram secernere. Et quum hæc mineralia maxima ex parte virulenta sint, eorum calcinatio cum nitro efficit, ut exuant non modo suum virus, sed & ex parte in medicinam salutarem transeant.

8) Aquam fortem dissolvere argentum, non vero aurum, chymicis notum est; id vero nondum exploratum habent, ipsam aquam fortem, abstractione super nitrum vulgare destillatam, argentum non solvere, sed in calcem vertere, contra vero auri corpus promte aggrediendo dissolvere. Mirabi-

rabile forsan hoc illi id videbitur, qui aquam fortem nitri fœtum esse, eamque per omnia cum acido nitri spiritu convenire considerat. Sed desinet mirari, quicunque perpenderit, in omni nitro vulgari non depurato delitescere multam portionem salis communis, quæ etiam lege artis separanda est, & postea consideraverit, aquam fortem, a sale communi abstractam, in aquam regis, quæ aurum solvit, converti; nam aqua fortis, si vel decies abstrahitur a nitro depurato, a sale communi non mutabitur, si vero adhuc commixtum est sal commune nitro, aggreditur hoc aqua fortis, & a compedibus suis, quibus detinebatur, liberatus tenuissimus spiritus salis ascendit. Atque is spiritus tenuissimus, ob subtilitatem suam penetrantissimam, arctissimos auri poros subit, & mediante nitri sulphure elastico nexum partium, aurum constituentium, disrumpit.

9) Curiosum est, quod, si spiritus nitri, vel aqua fortis, super sal commune abstrahatur in convenienti proportione, in fundo maneat sal, quod instar nitri deflagrat, siquidem acidum nitri sese intime associat terræ salis communis alcalinæ, inque nitrum degenerat, spiritum vero salis expellit, sive extorrem facit.

OBSERVATIO. II.

Animadversiones & experimenta circa magnesiam albam, tutum & gratum insipidum pulverem laxantem.

QVam noxia, imo virulenta sæpius vis drasticis illis purgantibus insit, non modo crebrior experientia circumspectos & peritos medicos docet, sed & ob hanc causam diu quæsitum est tale remedium, quod tuto & innoxie, id est, sine ulla læsione excrementitias & alvi-

nas sordes sufficienter expurgare possit. Et quum pleraque ex purgantibus, ob principium acre salino-sulphureum, nec odore, nec sapore grato prædita sint, sed nauseam quandam creent, inter desideria medicorum semper etiam fuit tale purgans, quod gratia sese commendet, neque saporem, neque odorem offendens. Hinc *Helmontius* animadvertens, in vegetabilium regno non nisi ingrata & vehementia dari purgantia, vehementer optavit, ut ex regno minerali tale possit obtineri.

Sed diu ejusmodi medicina frustra & inerti cònatu quæsita fuit, donec ante viginti fere annos Romæ primum innotuerit pulvis coloris candidissimi, saporis expers, nullius odoris, substantiæ valde teneræ & levis, qui ad unam drachmam datus, non modo aliquot sedes sine omni incommodo aut virium destructione movit, sed etiam, id quod maximum est, hypochondriacos & quorum prima regio acidis succis scatebat, quæ difficillime alias obtemperat purgantibus, commodissime laxavit, acidum simul destruendo & evehendo. Hic pulvis nomine magnesiæ albæ insignitus fuit, quoniam quis primus & verus auctor fuerit, nondum recte constat. Romæ nominatus fuit pulvis Comitis de Palma. Plures putant, ex Germania ejus præparationem transmigrasse in Italiam.

Ego saltem hoc loco, quid mihi de hoc pulvere constet, commemorabo. Ante quatuordecim annos Archiater Episcopi Magdeburgensis hoc in loco fuit *Joh. Siboldus*, rerum chymicarum & alchymicarum insignis patronus, & amicus *Helvvigii*, qui auctor Physices instauratæ inauditæ fuit. Hi duo spiritum, seu menstruum universale, ex terra nitrosa, testante id *D. Katschio*, Physico Halensi, hujus Archiatri amanuensi, variis modis eliciendum curabant, unde non modo terras, ex quibus nitrum extrahitur, diu soli expositas, per retortam igne aperto destillabant, prodeunte spiritu urinoso volatili, sed & aqua solvebant has terras, & lixivium inde paratum incoquebant, ac massam, quæ relinquebatur, per re-

tor-

tortam destillabant; ita spiritus rubicundus prodibat, & fortiori igne administrato relinquebatur caput mortuum, coloris candidissimi, insipidum, leve, quod magnesiam nitri vocabant. De ejus vero viribus, quod facultatem purgantem contineret, nihil tunc temporis notum fuit.

Facile jam exinde quivis intelligere poterit, natales hujus pulveris, quem dicunt magnesiam, illi, qui ex lixivio nitri, vulgo Mutter- oder Heck- Lauge, paratur, non esse dissimiles, sed unius ejusdemque naturæ. Nam hæc fide digna historia luculenter demonstrat, & præparationem & nomen hujus pulveris dudum in Germania, antequam ad alias regiones notitia pervenerit, fuisse cognitum, verique videtur simile, ab Helwigio illo, qui Indias & Italiæ provincias postea peragravit, forsan hanc medicinam cum aliis fuisse communicatam.

Ut autem de hujus medicamenti natura & viribus rectum judicium feramus, sciendum est, hunc pulverem prorsus insipidum candidique coloris, naturæ valde alcalinæ esse, dum quovis cum acido vehementer non modo effervescit, sed acidum quoque eam terram solvit. Solutio inde emergens sapore valde amaricante, acri salsoque imbuitur, manifesto documento, esse hunc pulverem naturæ alcalinæ terreæ solubilis & simul sulphureæ, quia solutio valde amaricans est. Contra alia alcalina, ut cancrorum lapides, ovorum testæ, conchæ præparatæ, affuso spiritu vitrioli etiam fortiter ebulliunt, sed solutionem minime amaricantem, vel manifesto salsam, sed leviter sale imbutam, imo prorsus insipidam relinquunt. Calx viva autem pulverisata, utut propemodum ab omnibus pro terra alcalina habeatur, tamen affuso spiritu vitrioli, nec effervescentia excitatur, ut cum jam dictis aliis fit, neque sapor salinus manifesto producitur, sed adjecta etiam magna pulveris quantitate, liquor vitrioli acidus remanet, paulisper saltem ejus corrosivitate mitigata.

Deinde constat, pulverem magnesiæ, ad unam vel duas drachmas cum quovis vehiculo sumtum, potenter satis exerce-

ercere alvum, in quibusdam quinque vel sex sedes movendo, quum in aliis eadem dosi exhibitus, nihil præter conatum egerendi efficiat. Cujus diversi effectus ratio ex iis, quæ modo dicta sunt, haud obscure apparet: Luculenter nimirum hinc perspicitur, hunc pulverem terreum minime in se recondere principium quoddam catharticum, quale, præter salinum penetrans acre, ego quidem non aliud agnosco, sed demum in ipso corpore, pro dispositione humorum ibi hospitantium, virtutem ejus resultare purgantem, quia nempe, si offendit acidos humores in cavitate ventriculi & intestinorum, in sal neutrum demigrat, acris salini saporis & stimulantis effectus, quemadmodum videmus manifesto, sal valde acre exsurgere, si hæc medicina cum spiritu acido v. g. vitrioli misceatur. Salia vero media, quæ saporis amaricantis sunt, liberalius data, alvum ad aliquot sedes sollicitare, experientia confirmatum habemus, idque etiam a nobis latius deductum est in *Differt. de salium mediorum excellente & purgante virtute.* Non itaque mirum est, interdum hunc pulverem carere effectu cathartico, si videlicet prima regio non acidi copia, sed pituita viscida scatet, quæ impedit, quo minus solvi & in sal stimulans converti possit.

At vero in contrarium quoddam dubium contra hanc sententiam moveri posse intelligo, quum nempe alia terrea, quæ promte solvunt & absorbent inhærescens primis viis acidum, neutiquam effectum laxantem exserant. Sed his regerere licet, quod interdum a pulveribus absorbentibus vel bezoardicis utique alvus fluidior fiat, si multum acidi primam regionem incolit: vis tamen eorum purgandi non tanta est, quanta in magnesiæ, quia solutiones illorum cum acidis liquoribus factæ, non tam eminente salino acri, sed moderate salso sapore imbutæ sunt, quam quidem ea, quæ ex magnesia & acidis liquoribus conficitur. Atque adeo ex eo apparet, præter alcali terreum aliud adhuc esse in magnesia principium, quod ad mixturam acidi in materiam stimulantem & purgantem transeat.

Ut

Ut autem veras caufas & rationes purgantis principii in hac terra evolvamus, opus effe videtur, ut in illam materiam, e qua conficitur, diligentius inquiramus. Eft vero hæc ipfa nihil aliud, quam lixivium, a cryftallifatione nitri refiduum, quod in officinis nitrariis vocatur Mutter-oder Heck-Lauge, quia fine additione ejus nulla fit nitri in cryftallos coagulatio, utut ex hoc folo nulla ratione nitrum cryftalliforme parari poffit. Hoc lixivium, inveftigata ejus natura,

1) eft valde grave ac ponderofum; nam libra una medica ejus, refpectu aquæ, ad quinque uncias plus ponderat. Proportio vero hujus lixivii ad oleum vitrioli eft ut X. ad XIIX: nam libra una medica olei vitrioli eft octodecim unciis dimidiis aqua gravior. Continet igitur libra una medica lixivii quinque uncias materiæ folidæ.

2) Lixivium hoc eft faporis valde amari & falfi, ac facta evaporatione plane non ficcari poteft, & mox etiam in aere deliquefcit.

3) Non effervefcit cum quovis acido leniori, ut fpiritu vitrioli, cum oleo vitrioli autem fortiter ebullit, & præcipitatur cum utroque in fundum pulvis candidi coloris, & quod bene notandum, oleum vitrioli affufum non modo excitat ftrepitum, fed & fumum rubicundum emittit, qui teftatur de fpiritu nitri intus adhuc recondito. Odor vero teftatur etiam de fpiritu falis, nullumque eft dubium, quin ex hoc lixivio cum oleo vitrioli aqua regia præftantiffima parari poffit, qualis ex acido falis & nitro componi folet. Quin imo ex eo patet, particulas & nitri & falis communis in lixivio hoc fub fchemate & habitu partium fulphurearum pinguium contineri.

4) Utut oleum vitrioli, ceu acidum infigniter forte, mixtum cum hoc lixivio, vehementer effervefcat, tamen mirum eft, fpiritum noftrum fumantem nitrofum, perinde acidum fortiffimum, mixtura facta ne minimum effervefcentiæ fignum

edere, quod phænomenon inter alia mirifice differentem acidorum naturam & virtutem adstruit.

5) Hoc lixivium mixtum cum liquore alcalino volatili vel fixo, v. g. spiritu salis ammoniaci urinoso, cum aqua parato, vel oleo tartari per deliquium, nullam ebullitionem ciet, insignis tamen pulveris terrei albicantis sequitur præcipitatio.

6) Id lixivium, cum æquali portione spiritus vini rectificatissimi mixtum, sese intime conjungit cum eo, nisi quod terrea quædam materia in fundo maneat.

7) Lixivium hoc ignis ope coagulatum, & crucibulo ignito immissum, valde ebullit & spumescit; deinde igne aucto, spiritum instar aquæ fortis, quem etiam nonnulli excipiunt, emittit, sub fumo rubro, odoris fœtidi, postea sub majori igne remanet ille pulvis magnesiæ. Et hic est vulgaris modus parandi magnesiam.

8) Compendiosior modus, & quidem via humida, parandi hunc pulverem est, per præcipitationem lixivii, sive hæc cum acido vitrioli, sive lixivio cinerum clavellatorum, vel oleo tartari per deliquium adornetur; postea cum aqua fluviatili hæc terra elutrianda & siccanda est.

Ut autem clarius innotescat, cujus indolis ingredientia hoc lixivium custodiat, id merito repetendum hoc loco putamus, quomodo & ex qua materia vulgare illud inflammabile nitrum conficiatur. Jam vero supra mentio facta est, quod ad elaborationem nitri terræ putrefactæ ex stercoribus animantium, ut & terræ antiquæ ex muris & ædificiis exustis, quæ diu ventis solique expositæ fuerunt, & valde tenues redditæ, neque minus cineres lignorum una cum calce viva, ex quibus omnibus cum aqua nitri lixivium paratur, quod in sal crystallinum abit, & cujus residuum nostrum lixivium est, recipi debeant.

His suppositis jam clarius poterit intelligi, cum nec sulphureum, nec terreum principium ad crystallisationem concurrat, hæc ipsa principia in lixivio nitri ex dictis ingredientibus

tibus

tibus præcipue contineri, & residua manere in der so genanten Mutter-Lauge. Constat hoc lixivium ex sale quodam, ad acidi & salis communis naturam accedente, quod cum partibus subtilioribus terreis alcalinis & sulphureis pinguibus mixtum, constituit ejusmodi lixivium saporis salsi amaricantis, ex quo etiam memorati effectus ac phænomena promanant. Et videtur mihi hoc lixivium valde simile illi, quod parari solet ex calce viva & sale ammoniaco, dum nempe caput mortuum spiritus salis ammoniaci, cum calce viva parati, solvitur in aqua; lixivium inde emergit amaricans acre, quod inspissatum cum spiritu salis ammoniaci, vel etiam oleo tartari per deliquium, sine effervescentia sub specie pulveris terrei in fundum fertur, atque etiam cum oleo vitrioli, non vero cum acido alio, sive leniori sive fortiori, ut est spiritus noster fumans, strepitum vel ebullitionem concitat; utut ab omni acido affuso ad ima dejiciatur.

Atque adeo jam natales magnesiæ in solem & lucem protulimus, ita ut amplius obscurum esse nequeat, ortum ipsi dare terram subtiliorem calcis vivæ & aliorum nitri ingredientium, variis modis ex lixivio, per separationem partium salinarum, eductam. Nihilominus hæc subtilior terra differt a calce viva cruda & rudiori.

Nam calx viva, quamvis alcali terreum sit valde acris saporis, tamen cum acido liquore neque confligit, neque in sal salsum amaricans coalescit, quale quidem ex commixtione pulveris magnesiæ & spiritus acidi, ut vitrioli, fieri animadvertitur. Est itaque alcali longe tenerius & subtilius ipsa adusta calce, neque remedium contemnendum, modo quis recte eo pro corporum & circumstantiarum ratione uti sciat. Neque enim tantum absorbentem & catharticam, si acidum prima in regione stabulatur, virtutem exserit; verum etiam si in remissiori dosi ad grana XV. vel XX. usurpatur, diaphoreticum & diureticum effectum sequi, non semel observavimus.

Neque

Neque tamen præterire possumus, id incommodi nos quandoque ab hoc magnesiæ pulvere deprehendisse, quod flatulentias & morsicationes in imo ventre reliquerit, si videlicet frequentius in usum trahatur, primaque regio progignendis corrosivis succis, ut in hypochondriacis fieri solet, exposita sit.

Commodissimum, quo cum sumitur, vehiculum lac est amygdalinum, quod deliniendæ humorum in ventriculo stagnantium acrimoniæ simul inservit.

OBSERVATIO III.

Spiritus nitri fumans & inflammans.

SÆpius in lectione librorum chymicorum occurrit de flamma, ex commixtione liquorum prodeunte, experimentum. *Beccherus in physica sua subterranea* meminit, oleum vitrioli, cum oleo terebinthinæ mixtum, intensissimum cum flamma calorem excitare, sed effectum non respondere promissis, quisque facile, etiamsi acerrimum oleum vitrioli assumserit, experietur. Simile experimentum, ubi duo liquores, tactu frigidi, invicem confusi flammam ediderunt, descriptum reliquit *Olaus Borrichius in Actis Hafniensibus, anno 1671. obs.* 71. & hoc sequentem in modum se habet: Recipe spiritus terebinthinæ Venetæ recens prolecti, ad frigus tamen nativum redeuntis, uncias quatuor, quibus in ampliori vitro affunde aquæ fortis generosæ itidem recentis, sed & frigidæ uncias sex, & agitando quassandoque vas sub dio relinque, & intra horæ mediæ spatium inter crassa fumi volumina flammam conspicuam emittet massa, & supra oras vitri strenue erumpens conflagrabit.

Tentavi olim aliquoties id experimentum, commiscendo aquam fortem satis eximiam cum spiritu vel oleo terebinthinæ, & ebullitionem quidem inde intensissime calidam cum copia fumorum eructantium, nunquam vero flammam observavi. Nihilominus de fide clarissimi *Borrichii*, cujus autori-

toritas semper apud me multum valet, nunquam, neque hoc loco dubitandum esse, facile ex iis, quæ jam sequuntur, quisque suspicari poterit.

Nos ante viginti & aliquot annos, cum in collegio experimentali chymico varia tentassemus, facta olei vitrioli optimi commixtione & destillatione cum sale communi, secundum modum Glauberianum, tandem etiam loco hujus sumsimus nitrum purum probeque exsiccatum, & destillando miti ignis regimine ex retorta vitrea per arenam, spiritum ex flavo rufescentem fortiterque fumantem obtinuimus, qui ob subtilitatem vix poterat intra vitri limites coerceri.

Varia cum eo instituimus experimenta, miscendo eum cum spiritu vini rectificatissimo & oleis, quæ in promtu atque ad manum erant, destillatis, & suborta fuit intensissima cum summo calore & copia fumorum rubrorum ex vase erumpentium & male olentium ebullitio. Postea casu exili quantitati olei caryophyllorum, ut venale est, in vitro relicti eum affudimus, ita post effervescentiam e vestigio conspiciebatur exsurgere flamma, quæ tamen exigua & saltem momento apparuit. Aliquot elapsis diebus idem experimentum tentare & ostendere rei chymicæ addictis volui, sed noluit effectus ex voto succedere, procul omni dubio, quia vitrum non satis tectum, sed cera saltem erat munitum, quam spiritus ex toto fere consumserat. Itaque denuo spiritum hunc destillari & includi curavimus vitro, quod epistomio vitreo bene polito obturavimus, ut volatilitas fumans inque auras facile penetrans eo melius custodiretur. Postea feliciſſime cessit experimentum, flamma nimirum luculentissima, vix ullo vapore stipata assurgebat, quandocunque hic spiritus oleo caryophyllorum infundebatur.

Hujus rei fama Lipsiam ac Berolinum perlata, accesserunt ad me eodem anno duo illustres viri *Leibnitius & Tschirnhausen*, qui cum admiratione hoc experimentum spectarunt. Intexui etiam id demonstrationibus meis physico-chymicis; postea vero legi in *Actis eruditorum*, Excell. Dn. *Slare*, præci-

 puum

puum Collegii ſcientiarum Anglicani membrum, retuliſſe Pariſiis: *Hombergium* præparare ſpiritum, qui oleis aromaticis & Aſiaticis admixtus apertam flammam efficiat. Poſt etiam a Domino *Slare* in ſocietate Anglica propoſitum hoc experimentum eſt & recenſitum quoque in *Actis Eruditorum*. Quæ quamvis ita ſe habeant, tamen ſancte ac bona fide teſtari poſſum, atque etiam, ſi quis a me id exigat, ſat claris documentis oſtendere, me nullo antea docente, ſed caſu ita ferente hujus experimenti fuiſſe inventorem. Hinc etiam illuſtris ***Leibnitius***, hujus rei gnarus, non dubitavit in ***Theodicea*** ſua ſpiritum hunc *Hoffmanni* appellare, & exiſtimavit, quosdam ex meis diſcipulis Pariſiis arcanum hoc revelaſſe. Forſan etiam uno eodemque tempore inventio facta eſt in diverſis regionibus, ſed nec ego inde laudem quandam aucupari volo, nec ex ea re quæro laureolam, nam res non tam utilis, quam curioſa eſt, quippe quæ naturam & geneſin flammæ tantum in aprico ponit.

Præparatio fit ſequentem in modum: Accipimus nitri optimi, bene depurati, quale eſt Ruſſicum, quod a contagio ſalis communis immune eſt, libram dimidiam, idque leni calore probe exſiccandum curamus: poſtea æqualem portionem olei vitrioli rectificatiſſimi in retorta vitrea affundimus, adhibito leniſſimo calore in arena facta deſtillatione, ita paucis horis elicitur hic ſumme volatilis & ſulphureus ſpiritus.

Si nitrum non bene ſiccatum eſt, ſique impurum & ſalinis terreis partibus inquinatum ſumitur, ſpiritus primo prodit ſatis fortis, qui ſeparandus eſt, nam is, qui ſuccedit cum phlegmate, minus huic negotio idoneus eſt, utut ad conficiendum ſpiritum nitri dulcem utiliſſimus ſit. Id etiam ſcire oportet, quod ſpiritus hic ſemper penetrantior & fortior fiat, quando non ſub flammeo colore in recipiente prodit, ſed ſub flaveſcente, quia rubicundus is color admixtas multas heterogeneas nitro partes eſſe indicat.

In retorta ſubſidet ſal in ſolidiſſimam formam compactum, albiſſimi coloris, figuræ convexæ, quam a concava retortæ parte induit. Hoc ipſum ſal ſapore eſt acidiſſimum,

& ſo-

& ſolutionis cum aqueo menſtruo difficillimæ. Hoc vero imprimis videtur mirabile, quod tam levi arenæ calore, hæc duo ſalia, ſal nempe vitrioli & nitrum, quæ difficillime liquantur, forti etiam igne tractata, ambo in maſſam ſolidiſſimam colliquata fuerint; quod dubio procul adſcribi debet igneis iſtis ſpiritibus, ex mutuo horum duorum corporum connubio exſuſcitatis, quorum beneficio intima unio & mixtio, imo colliquatio omnium partium facta fuit.

Fecimus cum hoc ſpiritu varia experimenta, admiſcendo eum oleis deſtillatis, quæ jam ſupra *lib. I. obſ. X.* retulimus, ubi maxime notabile eſt, quod cum oleis aromaticis gravioribus, ut ſunt caryophyllorum, cinnamomi, ligni ſaſſafras, hic ſpiritus commixtus celerrime & in momento ea accendat, ut lucidiſſima flamma ſine ullo fere viſibili vapore emergat. Cum ſpiritu terebinthinæ ſi miſceatur idem ſpiritus in vitro inferius anguſtiori, neque in adeo notabili quantitate uterque ſpiritus adhibeatur, fortem quidem & calidiſſimum fumum, neutiquam vero flammam emerſiſſe annotavimus. Quod ſi vero de utroque liquore uncia una ſumatur, inque vitro amplioris orificii & ſuperficiei, vulgo Zucker-Glaß, experimentum inſtituatur, & mixtura crebrius agitetur, certe flamma erumpit tam vehemens, ut periculum incendii minetur.

Ex hoc igitur experimento probe inſtituto didici, mitius judicium de experimento Borrichiano ſupra allato ferendum, neque de eo amplius dubitandum eſſe, ſi nempe eæ cautiones, quas ibi propoſuit, obſerventur, ut nimirum aqua fortis recens & valde generoſa uſurpetur, inque ampliori vitro unciæ aliquot de utroque liquore confundantur. Et quia ſpiritus ille fumans & inflammans nihil aliud eſt, quam generoſior, ſed facili methodo deſtillata aqua fortis, quod & color & odor & virtus teſtatur, non eſt, quod dubitemus, aquam fortem, communi more ex nitro & vitriolo præparatam, ſi ſpiritus primum prodiens ſeorſim colligatur, & probe in clauſis vitris cuſtodiatur, ſimilem edere poſſe effectum.

OBSERVATIO IV.

Spiritus corrosivus nitri flammificus dulcificatus & medicinalis redditus.

SI ullus liquor summe penetrans & corrosivus invenitur, qui omnibus corporibus sese insinuans ea corrodat, dissolvat, earumque crasin & mixtionem immutet vel destruat, certe hic est noster spiritus acidissimus valde concentratus, omni phlegmate orbatus, flammificus, & totus volatilis, quo, debita facta applicatione, in corpore humano excrescentiæ, verrucæ, tumores præternaturales arte chirurgica commodissime possunt absumi & eradicari. Nihilominus hic spiritus primum adjecto sale volatili salis ammoniaci, vel etiam sale tartari, omni corrodendi facultate post factam effervescentiam privatur, mixtura degenerante in sal nitrosum, quod solutum in aqua liquorem dat potenter diureticum, ad movendam urinam in affectibus serosis & cachecticis utilissimum. Deinde etiam corrosiva hujus spiritus indoles a spiritu vini rectificatissimo egregie attemperatur, si ejus partes octo minimum cum una parte hujus spiritus misceantur, atque igne arenæ ex alembico fiat destillatio; ita prodit spiritus odoris fragrantis, saporis acris penetrantis, vi corrodente penitus destitutus, cujus virtus interna discutiens viscidosque humores resolvens atque adeo carminativa commendatissima est. Præterea ob sulphur vaporosum custodit etiam hic spiritus dulcificatus virtutem anodynam & sedativam, in gravissimis doloribus & spasmis valde proficuam, ejusque usus longe est in praxi ipso spiritu nitri dulci vulgari excellentior.

Rationem processus hanc habet: quia nil nisi oleum tenuissimum, intime solutum cum phlegmate, est spiritus vini rectificatissimus, ideo congreditur & se intime miscet cum spiritu hoc corrosivo, & ambo, facta conjunctione, migrant in tertium quoddam mixtum, quod resolutum in spiritu inflam-

mabi-

mabili transcendit alembicum & spiritum dulcificatum constituit. Notabile vero est, quod minimum 5. 6. vel 8. partes spiritus vini rectificatissimi ad unam partem hujus spiritus adjungi debeant, alias si saltem 2. vel 3. partes spiritus sumantur, oritur maximus conflictus, & vis corrodens acida non penitus infringitur. Est vero hæc encheiresis observanda in præparatione hujus spiritus, quod scilicet spiritus vini non sit infundendus spiritui corrosivo, alias conflictus fit cum vapore denso rubro maximus, sanitati hostilis, quem etiam vitri fractura interdum sequitur; sed potius spiritus corrosivus pauca portione & successive admisceri debet spiritui vini, ita omnia hæc impediuntur.

Spiritus hic dulcificatus, cochleari argenteo infusus & inflammatus, relinquit in eo maculam viridiusculam, indicio salis nitrosi subtilioris aciduli; hinc tali in casu præstat hunc spiritum magis dulcificare, ejusque virtutem acuere, affundendo portionem spiritus salis ammoniaci vinosi, ita contemperato hoc acido nulla amplius macula relinquitur, & virtus sedativa atque anodyna potius augetur.

Differt hic spiritus nitri dulcificatus a vulgari, in pharmacopœis venali, dum hic præ illo & sapore & odore longe est penetrantior, eidemque virtute etiam antecellit. 2) Differt præparatione, dum pharmaceuticus ex spiritu vel aqua forti, noster vero cum spiritu plane dephlegmato, vitriolico sulphure onusto concentratissimo conficitur; (3) noster spiritus cum spiritu vini rectificatissimo confligit & effervescit vehementer, vulgaris vero minime, hinc etiam non intima unio fit acidi nitri cum partibus oleosis, quæ spiritu vini rectificatissimo continentur, quod in nostro spiritu concentratissimo accidit. (4) In præparatione nostri spiritus nihil remanet in cucurbita, sed omne liquidum ascendit, in vulgari autem præparatione spiritus nitri dulcis liquor acidus corrosivus nitri post destillationem remanet.

Spiritus hic noster dulcificatus, adjecta parte salis tartari, omnem fere deponit acrimoniam, quæ nimirum adhuc

ſubeſt, acidam, & hac ratione commode cum aqua vulgari miſcetur pro potu in febribus ardentibus, ſi drachmæ ejus duæ libris circiter duabus aquæ fontanæ junctæ fuerint ; ſitim potenter ſedat, urinam non ſegniter promovet, atque etiam ad ſomnum conciliandum mirifice confert. In inflammationibus faucium anginoſis nihil eſt præſentius, quam ſi hic ſpiritus miſceatur cum ſaccharo, & pauxillum ſpiritus camphoræ addatur, poſtea hoc in aqua communi ſolutum loco gargariſmatis adhibeatur; vel etiam ſaccharum ipſum, quantitate pauciori ſumtum & deglutitum, inflammatis faucium partibus egregie ſuccurrit.

Hic ſpiritus cum refracta doſi ſpiritus cornu cervi volatilis rectificati mixtus, acquirit virtutem bezoardicam & diaphoreticam, unde in omnibus febribus malignis, ubi ſudore opus eſt, admirabilem virtutem exerit.

OBSERVATIO V.

Animadverſiones de ſolutione ſalium in ſpiritu vini rectificatiſſimo.

CHymicorum axioma huc usque firmo talo ſtetit & veriſſimum habitum eſt, ſpiritus phlogiſtos, ſive inflammabiles, commodiſſima quidem eſſe menſtrua oleorum & corporum reſinoſo-ſulphureorum, minime vero ſalium, quorum genuina ſolutio per menſtrua aquea celebretur. Atque hoc etiam confirmare videtur experientia, qua diſcimus, ſpiritum vini rectificatiſſimum, id eſt, omni phlegmate orbatum, nec ſalibus neutris, nec fixis alcalinis affuſum, eadem ſolvere & imbibere, ſed plane intacta ea relinquere. Verum axioma hoc non tam univerſale eſſe, ut vulgo putatur, ſed plures pati exceptiones, non paucis, ſed ſane multis experimentis, quibus ad oculum oſtendi poteſt, ſpiritum vini rectificatiſſimum non reſpuere omnis generis ſalia,

lia, sed lubentissime ea admittere in consortium, hoc loco adstruere nobis propositum est. Primo enim quod attinet ad salia alcalina fixa, observamus in abstractione spiritus rectificatissimi super sal tartari, imprimis aliquoties repetita, multum de hoc sale fatiscere & abire in spiritum, qui inde valde alcalinus & acris evadit, oleorum solutionibus aptissimus, idque patet ex eo, dum sumsimus uncias decem salis tartari probe calcinati, & mensuras duas spiritus vini rectificatissimi ab eo leni calore abstraximus, ita obtinuimus spiritum sale tartari probe impraegnatum penetrantissimum; cum vero sal tartari multum humiditatis, quod semper fieri consuevit, a spiritu rectificatissimo adhuc separaverit, hinc illud formam liquidam in fundo cucurbitæ induit, quam humiditatem convenienti evaporatione abstraximus, & postea rursus in tigillo calcinavimus, & pondere examinato deprehendimus, nos perdidisse tres uncias, quia tantum septem unciæ remanserunt. Iteravimus cum hoc experimentum, eundemque spiritum denuo ipsi affudimus, leni calore abstrahendum, id vero factum est tantum ad dimidiam ejus partem, tunc in ipsa cucurbita remanentem obtinuimus liquorem duplicem, quorum alter, qui supernatabat liquori salis tartari, flavo colore erat tinctus, sapore valde acris & sale alcalino plenus, quem chymici vocant tincturam tartari: alter inferior, non nisi solutio a phlegmate rursus relicto spiritus ipsius salis tartari erat, quod siccandum & rursus calcinandum jussimus, pondere insigniter rursus decrescente.

Ex hoc processu satis clare discimus, sal tartari, utut vim ignis & aëris sustineat, ita ut nihil prorsus de ejus substantia exhalet, tamen per spiritum inflammabilem crebriori abstractione non modo volatile, sed & solubile in ipso hoc spiritu reddi posse.

Deinde etiam hoc circa ea, quæ modo diximus, memorabile est, quod sal tartari fortiter igne exustum, etiam a rectificatissimo spiritu, qui omni humido privatus est, facta digestione & abstractione semper adhuc aliquid phlegmatis,

quo

quo deinde deliquescit, separet, manifesto sane indicio, spiritum phlogiston sive vinosum nihil aliud esse, quam oleum earum rerum, quæ fermentationem subierunt, ipso motu intestino fermentativo in phlegmate resolutum, quod etiam aliis adhuc experimentis infra ad oculum demonstrare atque evincere nobis propositum est.

Porro color ille flavus, quo tinctura tartari splendet. non aliam habet causam, quam quod oleum spiritus vini, cum sale tartari jam intime mixtum, tingendi facultatem habeat, quod etiam compluribus experimentis, præsertim in elaboratione tincturæ antimonii acris, confirmari potest.

At vero non tantum sunt salia alcalina fixa, quæ hac methodo in spiritu vini rectificatissimo liquida & solubilia effici possunt, sed habemus etiam ex nostra inventione in promtu alia experimenta, quibus evidentissime demonstratum ibimus, dari etiam salia neutra & media, quæ longe adhuc promtius, quam sal quoddam fixum alcali, a spiritu vini rectificatissimo solvuntur, ita ut sex partes spiritus unam partem salis in pororum sinus & diverticula recipere firmiterque etiam retinere valeant.

Sunt vero hæc salia duo artificialia; alterum ita paratur: accipimus sal volatile salis ammoniaci purum, siccum, pro lubitu ratione quantitatis, cui in vitro conservali admiscemus leniter instillando aquam fortem vel spiritum nitri, tam diu, donec punctum saturationis inventum fuerit, quo media natura hujus salis exquisite indagari debet: liquorem hunc, qui est nitrosi & acris saporis, ad evaporationem furno calido imponimus, ita habemus sal albissimum, siccum, saporis valde nitrosi & acris, quod etiam carbonibus adjectum inflammatur, paucissimis interdum particulis terrestribus relictis. Alterum sal hunc in modum conficitur: recipimus sal volatile salis ammoniaci siccum, idque saturamus loco aquæ fortis spiritu salis, ita emergit sal tertium, ammoniacali exactissime simile, quod etiam in spiritus vini rectificatissimi unionem & amplexum promtissime ruit.

Quan-

Quando vero idem sal volatile cum spiritu vel oleo vitrioli in sal tertium, ammoniacali simile, convertitur, hoc ipsum neutiquam suscipitur in spiritum, sed penitus fugit ejus unionem. Quare etiam, si spiritus vini rectificatissimus solutioni hujus cum aqua factæ affunditur, statim decidit ad fundum sal volatile, quod vero minime evenit, si idem spiritus prioribus salibus solutis affundatur; siquidem & horum solutiones cum alcohol vini intimam & exquisitissimam unionem ineunt.

Ratio differentiæ hæc nobis probatur, quod videlicet spiritus vitrioli acidum sit valde fixum, spiritus vero ex nitro & sale communi destillatus naturam habeat admodum volatilem subtilissimam, hinc etiam arctior fit cum iis hujus salis volatilis tenuissimi unio, minus autem cum acido fixiori. Eandem ob rationem, si sal illud, quod ex oleo vitrioli & sale volatili salis ammoniaci paratum est, paulo fortiori igne in vitrea cucurbitula urgetur, sal volatile avolat & acidum vitrioli relinquitur; quod vero non accidit cum duobus superioribus salibus, quæ fortiori igne tractata prorsus in auras avolant, suique nullum relinquunt vestigium.

Salia hæc neutra in alcohol vini solubilia, & in medicina & in secretiori chymia insignem nobis promittunt efficaciam. Nam quoad medicinam nitrum hac ratione solutum in spiritu nostro bezoardico, vel etiam liquore anodyno, aut camphorato, medicamentum evadit in inflammationibus internis arcendis & discutiendis, inque moderanda exanthematum expulsione desideratissimum.

Notum quoque est, quod nitrum in inflammationibus, quæ cutim obsident, erysipelaceis discutiendis sit valentissimum, si cum spiritu vini camphorato, qui solus ac sibi relictus nimis ardens & calidus est, combinetur. Quia vero nitrum vulgare hanc unionem detrectat, hinc commodissime illud cum nostro nitro volatili artificiali potest perfici.

Quod vero attinet alterum sal ammoniacale, in spiritu vini solutum, id ipsum evehi & exaltari potest in medici-

nam summæ virtutis stomachicam, si nempe affuso spiritu salis acuatur; ita enim ad guttas 20 - 30. datum in debito vehiculo, emortuæ ciborum cupiditati resuscitandæ & cruditatibus, quæ multorum morborum fomitem suppeditant, resolvendis valde idoneum est, utilissime sufficiendum in locum tincturæ aperitivæ Mœbii, cujus virtutes fere superat. Non enim ignotum est, hunc medicum multum lucri fecisse tinctura sua aperitiva, quam confecit ex spiritu salis rectificato paulisper infracto, additione salis tartari, ideoque ejus virtutis ratio partim a spiritu subtiliori acidi salis, partim etiam a medio, quod ex spiritu salis & sale tartari proveniebat, ducenda est. Quum vero nos loco salis tartari assumamus sal volatile salis ammoniaci, longeque major virtus in corrigendis ventriculi vitiis sit hujus salis, quam salis communis, certissime eo fluit, tincturæ ita paratæ majorem tribuendam esse efficaciam. Quod vero tincturæ nomine hanc medicinam auctor insigniverit, id ideo factum putamus, quia floribus bellidis vel rosarum, arcani tegendi causa, hunc liquorem tingere consuevit.

OBSERVATIO VI.

De
Salium diversorum celeriori & faciliori solutione in aqua.

SAlia in rerum natura diversissimi esse generis, dum alia naturæ opera, alia artis producta sunt, quædam acida, alia alcalina, nonnulla vero inter utrumque genus ambigunt & mediam quasi naturam obtinent, horumque singula diversissimarum esse virium, tam notum est, quam quod notissimum, eaque omnia solvi in aqua, quæ specificum quasi eorum est menstruum, identidem res pervulgatissimæ cognitionis est. Illud vero dubitandum mihi videtur, num plures id

id habeant cognitum, quod eorum solutio non perinde æqualis eademque sit, sed longe multumque differat; siquidem alia facilius & celerius inque longe majori quantitate aquæ subeunt interstitia, liquidaque fiunt, alia tardius, & ægrius inque minori portione in aquam recipiuntur. Hac de re igitur experimenta fecimus sequentia:

Una libra medica aquæ promte & subito solvit uncias quatuor cum dimidia salis communis, & libra una mercatoria aquæ assumit sex uncias salis communis.

Libra medica aquæ recipit, sufficienti agitatione præcedente, saltem sex drachmas nitri, & tantum etiam vitrioli aquam ingreditur, ex fluvio desumtam.

Alia ratio est aluminis, cujus saltem duæ unciæ a libra una medica aquæ dissolvi possunt; quod vero magis mirandum, non ultra uncias duas arcani duplicati in aquæ libra una liquefiunt.

Inter ea vero, quæ facillime solvuntur, salia, & quibus tota quasi aqua saturatur, est maxime sal illud artificiale Ebsoniense purgans, quod ab æquali portione aquæ promtissime diffluit, ita ut libra una medica aquæ fluviatilis commode duodecim uncias hujus salis capiat.

Præterea sal alcali, v.g. tartari, est etiam facilis solutionis; nam in unam aquæ libram novem fere unciæ hujus salis se insinuant. Hæc experimenta, utut prima fronte levia videantur, tamen profecto non vulgaris sunt considerationis in rebus chymicis. Nam ex his

1) discimus, quantum aquæ requiratur, si salia hæc impura dissolvere & depurare velimus.

2) Ex solutione salis communis id defluit in notitiam nostram, nullas dari salinas, quarum libra mercatoria, quæ sedecim uncias continet, ultra sex uncias salis in sinu suo fovere possit.

3) Inserviunt hæc experimenta multum separationi salium, si cum aqua varii generis fuerint mixta, v.g. si alumen solutioni salis fuerit additum, tunc coctione & inspissatione

præcedente primo in cryftallifatione fecedit alumen in aqueo menftruo, relicto fale communi, quod continuata infpiffatione demum in forma cryftallifationis haberi poteft. Ratio ex eo petenda eft, quod alumen majus fpatium requirat aquæ fi in ea contineri debeat, quam fal commune, hinc fpatio arctato fecedere porisque elabi cogitur. Porro notum eft, nitro adhærere fere femper fal commune, quod fedulo ab eo feparari oportet, præfertim quia inflammabilitatem ejus non modo impedit, fed & aquæ fortis bonæ præparationi refiftit, fiquidem cum infignis pars falis nitro adhærefcat, aqua regis potius obtinetur, non lunam, fed aurum folvens. Separationis autem modus talis eft: folvitur nitrum in debita quantitate aquæ, & facta leni coctione aeri temperate frigido vas committitur, ita nitrum defcendit in forma cryftallorum pyramidalium, & nihil de fale in fundum demittitur; poftea rurfus fit infpiffatio & cryftallifatio, fic denuo fecedit nitrum & in refiduo liquore remanet fal commune. Ratio ex faciliori folutione & retentione falis communis in ipfa aqua præ nitro deducenda eft.

Quem fugit, arcanum duplicatum, ex nitro & vitriolo parari, fi hæc duo falia igne probe calcinata fuerint; neque tamen femper adeo accurate coeunt hæc duo falia, ut duplicatum fal inde emergat, fed remanent fæpius vitriolicæ & nitrofæ partes fibi relictæ. Si igitur ab iis feparare velimus arcanum duplicatum, quod fal eft medii generis, opus eft, ut lixivium convenienter incoctum exponamus cryftallifationi, ita mox illud petit fundum, remanente vitriolo & nitro in lixivio. Nam ex fupra relatis conftat, libram unam medicam aquæ vix poffe unam hujus falis unciam comprehendere.

4) Si velimus falia diverfi generis mixta a fe invicem feparare, id fieri per folutionem cum aqua debet. Nam quæ falia majori copia feruntur in aquæ poros, ea etiam celerius, id eft, breviori tempore folvuntur, longiori vero, quæ ægre folutionem admittunt; v. g. fi arcanum duplicatum ab alio fale medio, nitro, vitriolo, aut fal ammoniacum

a fale

a sale communi vel nitro velimus separare, aqua communis infundi debet, ita hæc sal commune vel nitrum imbibit, in fundo relicto sale duplicato. Pari ratione si velimus arcanum duplicatum, vel tartarum vitriolatum, a sale alcali vel cineribus clavellatis separare, id etiam fieri debet affusione aquæ, quæ solvit celerrime alcali, relicto medio illo sale. Ita etiam alumen a vitriolo separatur, nam vitriolum illo promtius solvitur.

5) Quum nihil fiat sine ratione, profecto etiam causa, quare hæc vel illa salia promtius vel iniquius solutioni obtemperent, in ipsa aqua mihi quærenda videtur, quam paulo altius jam eruemus. Salia, quæ facile solvuntur, ex particulis valde subtilibus & divisis, summæ exiguitatis, quæ vero ægrius solvuntur, ex crassioribus, rudioribus, minus divisis, firmiter cohærentibus, adeoque etiam fixioribus parribus terrestribus constare videntur. Nam corpuscula subtilissima etiam minima & arctissima pororum interstitia subire possunt, a quibus excluduntur crassiora. Ex supra dictis jam patet, subtilissimum sal esse debere Ebsoniense, quia ejus uncia ab uncia aquæ recipitur, quod certe mirabile est & nunquam ab ullo notatum invenitur. Id circo etiam fit, ut spiritus vini rectificatissimus saturatæ ejusmodi solutioni affusus, protinus eam coagulet in massam stabilem, firmam, instar glaciei, quia nempe spiritus vini rectificatissimus facilem in aquam habet aditum, unde necesse est, ut ex aquæ poris subito exturbentur salis solidæ particulæ, quæ invicem conjunctæ ejusmodi stabilem massam formant. Hæc subtilitas inde proficiscitur, quod parcior terra fixa ipsi insit, siquidem memorabile est, quod hoc sal cum pulvere carbonum mixtum in crucibulo totum avolet, cum fumo sulphureo totum conclave replente, & ob tenuitatem hoc sal etiam præ aliis salibus mediis dejectionem movet & alvum sollicitat, eo quod in poros tunicarum intestinalium altius se insinuet, quam aliud quoddam sal, ut arcanum duplicatum, vel nitrum, aut sal commune. Et quia sal commune subtilius est nitro, etiam plus mo-

vet alvum, quam nitrum. Aluminis vero valde difficilis & operosa est solutio, hinc etiam poros ob terram copiosam valde obstipat, & adstrictivæ virtutis est fortioris, quam vitriolum, quia in illo major copia terræ hospitatur, testante hoc salium ustione, ubi alumen majorem quantitatem capitis mortui, quam vitriolum suggerit. Quod vero sal commune tam facile patiatur solutionem, ejus rei ratio inde dari potest, quia ad putrefactionem avertendam & conservationem carnium, præter salubritatem, utilissimum est, dum poros ingreditur carnis conservandæ & humidum extrahit, quod cum aliis salibus non æque promte fit; atque ego quidem cum sale Ebsoniensi modum conservandi cadavera adhuc præstantiorem esse, quam cum aliis salibus, facile crediderim.

OBSERVATIO. VII.

Animadversio de modo examinandi aquam communem.

SIcut aqua a philosophis non sine ratione inter elementa relata fuit, ita profecto ejus usus amplissimus per omnia fere naturæ opera patet, siquidem aqua est universale illud solvens, quod omnis generis solidas partes dividit, discerpit, imbibit & secum vehit atque transportat. Unde variarum in natura mutationum causa existit, siquidem sine aqua nulla generatio, fœcundatio, nutritio vel auctio in omnibus naturæ regnis celebrari potest. Sine aqua nullum animal vivit, nullaque humorum vel sanguinis progressio in vasis, vel secretio, aut inutilium excretio perficitur. Si solida corpora, ut metalla, mineralia vel lapides, sunt dissolvenda, id ope aquæ fiat, necesse est. Nulla putredo aut corruptio sine humido conspicitur, neque remediorum in corpora humana operatio, aut liquidi in solidum actio sine aquæ adminiculo contingit. Alimenta sicca & solida sine fluidis & humidis omni utilitate & usu destituuntur. Tacemus in artibus mechanicis,

nicis, œconomicis, arte tinctoria, re coquaria uſum aquarum eſſe ſumme neceſſarium.

Cum itaque tanta utilitas ſit aquarum, ut in vita iis plane non carere poſſimus, & magna inſuper earum, ratione indolis, contentorum & virium, deprehendatur differentia; hinc utique medico & rerum phyſicarum gnaro incumbit, exactius harum naturam intelligere, earumque differentiam paulo perveſtigatius inquirere, quod ſane præſertim medico ad vitæ & ſanitatis tutelam utiliſſimum judicamus. Probe enim notari vélim, elementum aquæ hoc in univerſo non exiſtere ſimpliciſſimum vel puriſſimum, ſed quia eſt activum elementum, hinc nunquam vacat actione in aliud corpus, quod diſſolvit & cujus partes ad ſe arripit. Quare nulla datur aqua uniformis, quæ non heterogeneas quasdam partes, ſolidas præſertim, ſecum vehat; & ob ſolidas has partes, quas in majori vel minori quantitate complectuntur, aquæ multum ratione gravitatis & levitatis inter ſe differunt, adeo, ut quo gravior aqua ſit, eo majorem quantitatem partium alienarum contineat; ſicut ex adverſa parte, quo levior eſt, eo purior, & minorem in ſinu copiam peregrinarum partium fovet. Princeps itaque & prima phyſici ac medici cura eſſe debet, ut ratione ponderis omnis generis aquas atque in his præſertim communem examinet, quo de ſalubritate & inſalubritate earum ſolidum & exquiſitum ferre poſſit judicium.

Ingenue vero hoc loco fatendum eſt, quod accuratior modus aquas inter ſe diſtinguendi & examinandi nondum fuerit ſatis cognitus; neque enim inſtrumenta illa ſtatica, ex vitro confecta, ſcopo huic ſatisfaciunt, quia minorem in pondere differentiam plane non indicant. Novum itaque inſtrumentum ſtaticum, quod ſphæram cavam æneam refert, a mechanico peritiſſimo confectum fuit, non quidem ad aquas examinandas, ſed ut ſalis communis in aquis contenti portionem exploraret. Nihilominus cum accuratiſſimum ſit inſtrumentum, alius ejus uſus isque longe præſtantiſſimus & diu deſideratus, a nobis fuit inventus, videlicet ut median-

te

te hac sphæra exactissime aquarum differentiam, etiam minimam, exploraremus, quod nobis tentamen felicissime cessit. Nimirum aqua pluvialis examinata hoc instrumento, nullum pondus habuit, sed æqua lance cum ipso constitit. In aqua vero fontana domestica ultra sextam lineam instrumentum ascendebat, in alia aqua fontana ad lineas tantum 4. sursum ferebatur. In aqua paludosa, ex fossis suburbanis desumta, ad 7. lineas evehebatur, indicio, hanc esse gravissimam. Cum alia etiam aqua, quæ in cella diu stagnaverat, experimentum fecimus, ubi notavimus $6\frac{1}{2}$. lineas. Aqua vero destillata pari pondere fuit cum pluviali. Aqua fluvialis Salana unam lineam & aqua salubris Hallensis duas lineas signabat. Quia vero sedecim lineæ, ad unam mensuram, seu duas aquæ libras, relatæ, unciam semis materiæ solidæ in aqua contentæ denotant; hinc facile calculus ratione contentorum in superius allatis experimentis poni potest.

Duodecim unciis aquarum paludosarum stagnantium in patina stannea ad evaporationem fornaci calidæ admotis, insignis materia ex albo flavescens, terrea, calcarea, cum sale communi mixta, relicta fuit, exigua vero remansit ab aqua nostra fontana. Huic solidæ materiæ aqua fortis affusa insignem excitavit effervescentiam, haud obscuro indicio, principium hoc salinum esse naturæ alcalinæ, sicuti etiam sapor sal alcali manifestat, præsertim in aqua, quæ ex fossis fuit educta, in qua illud quoque notabile visum, quod ingens copia vermiculorum, fundum vasis petentium, sese in conspectum dederit.

Datur vero adhuc alius modus aquarum puritatem examinandi, quando videlicet liquor salis tartari ad notabilem quantitatem aliquot unciis aquæ infunditur, ubi notandum, quod, si lactea inde evadat, indicium sit impuritatis salino-terreæ, adeo, ut quo turbida & lactea magis fiat, eo major quantitas terrei principii in ea contineatur & vice versa; quodsi vero aqua clara & pellucida sine omni turbatione permanet, nota est insignis puritatis. Quapropter experimentum

tum fecimus hac ratione cum aqua pluviali, quæ, instillato hoc liquore, integrum & nativum colorem sine ulla turbatione retinuit; idem quoque factum cum aqua salubri Hallensi, valde autem turbida evasit cum sedimento crasso aqua fossarum stagnans. Reliquæ aquæ fontanæ Hallenses identidem lactescebant, sed una magis præ altera. Aqua fluvialis Hallensis ab omni etiam præcipitatione & turbatione fuit immunis.

Nulla vero methodus exquisitior est, puritatem & simplicitatem aquæ examinandi, quam si solutiones metallorum, videlicet plumbi & argenti, instillentur, quæ exinde semper fere turbidæ fiunt, una tamen magis præ altera. Neque aqua pluvialis semper est sincera & intemeratæ puritatis, evidenti argumento, nullam aquam esse purissimam, quæ non a contagio terreo, salino aut alio infecta sit, nisi exceperis aquam destillatam, quæ ab ejusmodi turbationibus maxime immunis deprehenditur.

OBSERVATIO. VIII.

Animadversio physico-chymica, qua demonstratur, corporum solutionem non fieri per receptionem in poros menstrui.

SOlutionem corporum, cujus in arte chymica excellens usus est, pororum maxime beneficio perfici, constans huc usque fuit atque etiamnum inter artis chymicæ professores viget sententia. Asserunt videlicet, solida corpora ob diversam partium, quibus constant, structuram atque connexionem, varios poros atque meatus acquirere, quæ interstitia minimas menstrui partes ingredi & hunc nexum solvere existimant. Hos poros credunt esse diversæ magnitu-

dinis ac figuræ, atque insuper affirmant, non minus in liquidis, quam solidis, ejusmodi diversa dari foraminula, quæ non nisi congruentes similesque rei solvendæ particulas suscipiant; quare concludunt, diversa corpora diversa identidem menstrua desiderare.

Quam vero subtiliter & argute hæc excogitata videtur sententia, tam lubrico infirmoque, si penitius eandem inspicias, insistit fundamento, quod hunc in modum demonstramus:

Primo lubenter concedimus, omnibus compactis & duris corporibus inesse quosdam meatus seu loculamenta, non ejusdem, sed diversæ figuræ, quæ partim fluidum aereo-æthereum subit, partim eo expulso aliud conveniens liquidum sive aqueum, sive spirituosum, intrare potest. Hæc pororum in corporibus diversitas specificæ quoque gravitatis corporum causa est, quippe quæ efficit, ut nonnulla graviora, quædam leviora sint. Id tamen scire oportet, quod, si fluida poros corporum solidorum occupant, horum non tam figura, quam ipsorum diameter, sive amplior, sive angustior, spectari debeat. Nam ex mechanicis notum est, quod fluidum poros, cujuscunque figuræ fuerint, ingrediatur, modo ita sit comparatum, ut ratio diametri nihil impedimenti objiciat. At vero sicuti ejusmodi poros in solidis non penitus negamus: ita eosdem in fluidis ut admittamus, nulla nos cogit ratio. Nam etsi quidem in solidis partes inter se firmius cohæreant atque quiescant; tamen id minus evenit in fluidis, quorum partes jugi perennique motu ab interfluente æthere agitantur & quarum situs perpetuo commutatur. Atque adeo, cum ne quidem constans pororum dispositio in ipsis concipi possit, facile apparet, in solutione minime statuendam esse diversam partium in fluidis collocationem; nam quando solidorum poros liquidum aliquod occupat, discedit ex ipsis levius atque subtilius fluidum, quod antea ipsis insederat. Hoc vero minus evenit in fluidis, quæ exturbato ex ipsis æthere, qui ad continuum motum fluida impellit, motu destituuntur inque

que

que solidum ut concrescant, necesse est. Ita quando ex aqua subtilis ætherea materia ab incumbente frigidissimo aere exprimitur, ea in duram ac compactam substantiam congelatur. Accedit, quod fluida, quando majorem ætheris copiam admittunt, amplius spatium affectent, sicut accidit per calorem, solida vero non perinde afficiantur.

Deinde quum ignis metalla & lapides liquefaciat, mercurius metalla amalgamet & emolliat, uncia una acidi tantundem salis alcalini solvat, & spiritus vini rectificatissimi uncia una unam unciam olei destillati puri v. g. caryophyllorum aut lavendulæ vel camphoræ recipiat, non video, qua ratione hic solidorum receptio in poros fluidi locum habere possit, nam pori menstrui, quod dissolvit, non possunt majores vel æquales esse toti corpori.

Neque etiam ulla ratione assequi possumus, quare cuprum solutioni argenti, vel ferrum cupri solutioni injectum, metalla hæc soluta præcipitet, quia solida hæc corpora nullo modo menstrui poros ingredi possunt. Neque ex hac hypothesi explicari potest, quare spiritus vini rectificatissimus, affusus saturato spiritui salis ammoniaci, ejus sal volatile in fundum dejiciat, vel quare aqua solutam in spiritu vini camphoram ad fundum deturbet.

At vero non nulli difficultatibus hisce pressi, aliam explicandi viam ingrediuntur, & similitudinem partium, quæ solventi cum solvendo corpori intercedat, allegant. Verum neque hæc hypothesis extra omnem dubitationis aleam posita est, eo quod animadvertamus, heterogenea vel plane sibi dissimilia facile invicem coire, & unum alterum promtius solvere, quam quidem homogenea solent. Cui enim ignotum est, acidum quodcunque promtissime dissolvere sal vel corpus alcalinum, atque aquam terram imbibere, ut videmus in decocto calcis vivæ insipidam aquam omnis generis salia recipere, & menstrua quoque alcalina ad sulphura dissolvenda maxime esse idonea.

Nil itaque superest, quam ut alias & genuinas causas

inquiramus solutionum, quæ fiunt a menstruis. Videtur autem nobis res verisimillima & conceptu facilis, si statuamus, solutionem fieri, quando fluidum movens corporis solvendi partes in similem rapiat fluiditatis motum adeoque hac ratione sese cum ipso uniat. Ita videmus, aquam in similem fluiditatis motum conjicere omnis generis salia, cumque ipsis uniri.

Porro omnia olea destillata, omnia resinosa balsamica solvuntur a spiritu vini rectificatissimo sulphureo, adeoque invicem copulantur & coalescunt. Pleræque vero solutiones fiunt, quando principium activum, maxime salinum, cum corpore solvendo sese intime conjungit, ita, ut ambo unum tertium, neutrum sal nempe, constituant, quo facto deinde hoc ipsum neutrum sal facile ac expedite aquæ motui obsecundando solvitur. Ita menstrua acida, quæ nihil aliud sunt, quam sal acidum in phlegmate solutum, dum alcalina, sive terrea sive salina, solvunt, abeunt in sal neutrum, quod more omnium salium in phlegmate colliquescit. Pari ratione, quando metalla solvuntur a menstruis acidis, v. g. aqua forti vel aqua regis, dum salia hæc acida cum metallorum particulis sese sociant, in sal quoddam tertium transeunt, quod evaporatione menstrui facta conspicitur, hoc vero in aqua, quam continet menstruum, promte solvitur.

Ex his omnibus facile evincitur, menstruum, quod cum corpore solubili non potest uniri, nullam quoque præstare solutionem. Ita spiritus vini rectificatissimus non uniri potest cum sale communi, quia sulphur φλογιστὸν renuit hujus salis unionem: hinc etiam fit, ut sal commune & omnia salia a spiritu rectificatissimo solvi nequeant. Simili ratione oleosa & alcalina menstrua non solvunt metalla, quia nec sal alcali, nec oleum in intimam partium metalla constituentium unionem influere potest. Neutiquam vero ratio hæc est, quod poris & figura partium contraria gaudeant; contra spiritus vini rectificatissimus destillata olea & resinas, quæ non nisi olea subtiliora ab acido coagulata sunt, promtissime amplectitur,

ctitur, quia hæc invicem amice coëunt, atque aqua cum aqua vel aqua cum glacie se promte miscet.

Quemadmodum igitur solutio unione solventis & rei solubilis fit; ita, quando hæc unio rursus dissolvitur, & solvens solutum deserit, sive unum ab altero divellitur, ipsa etiam fluiditas cessat, sed separatur solutum a menstruo, quod chymici præcipitationem vocant. Quapropter eorum opinio a veritate longius recedit, qui existimant, præcipitationem hac ex causa fieri, quod pori menstrui, qui continebant rem solutam, ab alia materia occupentur, unde necessum sit, corpus solutum ex menstrui poris dimitti. Sed potius præcipitatio nihil aliud est, quam nova solutio, sive nova unio menstrui cum alio corpore, dum videlicet præcipitans sese jam conjungit arctius cum eo menstruo, cum quo prius corpus erat unitum.

Quare vero menstruum, cum quo prius corpus fuit unitum, novo & quidem præcipitanti corpori se applicet & cum ipso se uniat, hæc videtur esse ratio, quod menstruum propter majorem convenientiam partium, quam fovet cum præcipitante, sese lubentius illi, quam priori corpori, associet, quæ res meretur quibusdam confirmari experimentis. Igitur cuprum injectum solutioni argenti, factæ cum aqua forti, illud deorsum facit descendere: ferrum injectum solutioni cupri, identidem cum aqua forti factæ, mox hoc ad fundum devolvit. Zincum, quandocunque adjicitur ferri solutioni, cum aqua forti adornatæ, statim dimittit ferrum in fundum: sique zincum rursus dejicere velimus, sale tartari injecto præstari id commode potest.

Ratio diversarum præcipitationum hæc est: quia sal acidum nitri, quod aquæ forti inest, magis appetit salis tartari, quam zinci, consortium, hinc zincum dimittit, & quia sal acidum nitri longe facilius societatem init cum zinco, quam ferro, hinc ferrum præceps fertur, & quoniam idem sal acidum cupidius in ferri, quam cupri, amplexus ruit, ideo ferrum cupri solutioni injectum hoc ad inferiora depellit, &

ſic quoque in ceteris ſeſe res habet. Ita etiam porro notatu digna obſervatio eſt, quod acidum fortius corpora, in acido ſubtiliori ſoluta, ad fundum divertat: ſic ſpiritus vitrioli affuſus ſolutionibus corporum terreſtrium alcalinorum, v. g. matris perlarum, coralliorum, oculorum cancri, teſtarum ovi cum aceto vini confectis, ſubito eas deorſum proſternit. Ratio in promtu eſt, quia fortius acidum ſeſe arctius copulat cum particulis alcalinis terreſtribus, quam acidum lenius, unde hoc ex unione dimotum promtiſſime fugam capeſſit. Quare quandocunque ſaccharo ſaturni, quod ſal eſt ſaturno & aceto deſtillato præparatum, affunditur ſpiritus vitrioli, identidem contingit præcipitatio ſaturni: ſed quando hæc invicem deſtillantur, tunc ſpiritus aceti deſtillati, non vero ſpiritus vitrioli, adſcendit & deſtillatur, relicto ſpiritu vitrioli in fundo, unito cum corpore ſaturnino. Idem fit cum aliis jam memoratis ſolutionibus alcalinorum cum aceto confectis.

Inſuper aqua in præceps dat ſolutiones corporum reſinoſorum cum ſpiritu rectificatiſſimo factas, non eam ob rationem, quod ſpiritus hic poros aquæ ingrediatur, ſed quod hic facilius ac lubentius cum aqua, quam cum reſinis, unionem recipiat. Idem ſpiritus vini rectificatiſſimus ex ſpiritu ſalis ammoniaci, qui fit cum aqua, ſal volatile ad fundum depellit. Denique ſolutio ſalis tartari ſolutioni perlarum, item lapidum cancrorum cum aceto factæ, præcipitationem inducit, quia ſalis tartari facilior ac fidelior eſt copula cum iſtis acidis, quam cum corporibus terreis, unde etiam lapides cancrorum, ſolutioni ſalis tartari adjecti, hujus non tollunt unionem. Notum quoque eſt, quod ſal commune argento per aquam fortem ſoluto injectum, hoc in magiſterium album præcipitet, vix ob aliam rationem, quam quod acidum nitri valde penetrans cum terra ſalis communis, quæ alcalinæ eſt naturæ, ſe conjungat, deſerta conjunctione, quam habuit cum argento.

Ex hiſce omnibus in medium adductis illud evincitur, ſyncriſin & diacriſin, ſeu unionem & ſeparationem, eſſe magna naturæ inſtrumenta & ſimpliciſſima opera, quibus ea utitur

ad

ad tot & tantos effectus præstandos, siquidem nulla nutritio, nulla generatio, nulla virtus, nulla accretio, immutatio formæ atque texturæ, solutio, coagulatio sine hisce fieri vel intelligi, neque etiam explicari potest. Quo liquidius apparet, refugium illud chymicorum & physicorum ad variæ figuræ poros & particulas nullius esse usus, neque ipsa etiam in re certo niti fundamento, quum multa & magna naturæ phænomena ex hisce fundamentis, unione nempe & disjunctione, longe facilius & enodatius explicari atque evolvi possint.

OBSERVATIO IX.

Animadversio de variis & rarioribus effervescentiæ speciebus.

Effervescentia chymicis audit motus intestinus, ex duobus corporibus invicem mixtis cum spuma, bullularum excitatione, & rarefactione proveniens.

Hic motus, qui causa effervescentiæ est, intestinus vocatur, quia is interne in minimis, quæ corpus constituunt, partibus celebratur, ipsasque etiam partes vehementissime circumagit, disjungit & commovet.

Nusquam est sine bullularum copiosissimarum ascensione, quam ab aëre & æthere, ex minimis corporum interstitiis seu poris expulso, fieri physici affirmant. Nam aëris & ætheris subtilioris expulsio non modo format in liquido bullulas, sed & in altum simul abripit ex liquido partes, ut salientes quasi particulæ appareant, atque ipsam massam corporis rarefaciendo efficit, ut amplius spatium repleat; & quoniam ex motu intestino partium præsertim sulphurearum nascitur calor sive incalescentia liquidi, facile apparet, quare rarius effervescentia sine comite incalescentia fiat, quæ eo intensior est, quo corpora, quæ invicem miscentur, plus inflammabilis & sulphureæ materiæ obtinent, ut videmus, quando

olea destillata cum oleo vitrioli vel spiritu acido nostro fumante commiscentur.

Chymicorum alias tritum ac vulgare est axioma, acidum & alcali tantum inter se effervescere, cum ob plane dissimilem valdeque adversam pororum figuram ac texturam mutuum conflictum & attritum exerceant, postea vero unum alterum recipiat, & ambo in neutram & temperatam mixtionem transeant. Utut vero illud certissimum sit, omne acidum, cujuscunque generis fuerit, effervescere cum alcali, sive sit volatile sive fixum, sive salinum sive terreum, & utraque ad convenientem mixtionem in neutrum sal vel medium corpus transformari; id tamen a vero alienissimum est, a solo acido & alcali proficisci effervescentiam. Nam

1) constat, extreme calcinata terrea alcalina fortiter confligere cum aqua affusa communi, quod familiarissimum calcis vivæ, si hæc aqua extinguitur, experimentum docet, ubi nullum acidi præsentis vestigium deprehendere licet; idem prorsus observatur, si marina, ut corallia, conchylia, ostreacea, acri igne in calces comburuntur.

2) Notum est, acidos liquores valde concentratos & phlegmate suo orbatos, ut est oleum vitrioli, vel etiam oleum salis sive spiritus salis valde concentratus, affusa aqua frigidissima in debita proportione, cum intensissimo calore fortem producere effervescentiam, ubi ne ullum momentum alcalini principii reperire licet. Quin etiam frigidissima glacies oleo vitrioli injecta igneum quasi motum producit. Hanc tamen observationem in excitando ex hisce rebus calore tenere oportet, quod, si nimia quantitas aquæ oleo vitrioli adjiciatur, valde imminuatur calor, quum is vehementer intendatur, tantoque fiat validior, quando non adeo magna portio aquæ admiscetur, quod etiam valet de effervescentia cum calce viva & aqua affusa. Nam si ad unciam semis olei tantum drachma aquæ affunditur, non tantus calor nec tanta ebullitio & spumescentia fit, quam si duæ drachmæ admixtæ fuerint, neque cum duabus drachmis tantus gradus æstus

pro-

provenit, ac si dimidium unciæ fuerit adjectum, imo major adhuc, si ad oleum concentratum uncia integra affunditur. Si vero major quantitas fiat, ita ut ad unciam dimidiam olei vitrioli unciæ duæ vel quatuor aquæ adjiciantur, valde languida fit effervescentia.

Rationem phænomenorum hanc subesse credo: Oleum vitrioli valde concentratum acidum est sal, vi acerrimi ignis in fluorem redactum omnique acido phlegmate destitutum. Quapropter materiam æthercam, igneam, mobilissimam huic sali intime esse admixtam, nullum est dubium. Nunquam enim calor vel ignis sine materia quadam eaque subtilissima, in motu vehementissimo existente, concipi debet. Ignis itaque & calor semper materiam illam cœlestem, caloris effectricem, corporibus insinuant, quæ, quamdiu ibi sine vehementi motu detinetur, omnis caloris expers est, si vero conjicitur in motum eumque intestinum, calor se manifestat.

Calces itaque fortiter exustæ intra pororum cancellos multum materiæ illius æthereæ igneæ continent, quæ aqua affusa, poros corporis calcinati occupante, celerrime aufugit, & cum impetu ex corporibus ejicitur, quo modo fit aquæ cum fumo & vapore ebullitio. Exsurgit vero ingens æstus similiter, quando aqua affunditur oleo vitrioli; nam hæc ipsa conjungit se cum acido sale, quod solvit, & hac ratione ex poris hujus salis acidi copiosa materia ætherea ignea, qua antea repleti erant, cum impetu exitum molitur facitque ebullitiones cum bullulis atque intensum æstum, qui vires in tantum sumit, in quantum sufficienti & proportionata copia aquæ simul & semel omnis delitescens ignea materia, facta concussione vitri debita, expellitur. Si vero nimium aquæ admiscetur, ita ut ad unam partem olei concurrant quatuor partes aquæ, mitior fit calor, quia motus materiæ æthereæ, in quo essentia caloris est, a copia aquæ temperatur atque infringitur.

3) Videmus etiam spiritum vini rectificatissimum, cum oleo vitrioli si misceatur, æstum producere, licet sine singula-

gulari ebullitione & cum mutatione coloris, dum mixturæ roseum colorem inducit, neque tanta æstus vehementia observatur, ac si aqua fuerit adjecta. Ratio eo recidit, quod spiritus vini rectificatissimus sit nil nisi oleum per actum fermentationis in phlegma resolutum; phlegma igitur similiter, ut aqua, exturbat ex oleo vitrioli igneam materiam, & oleum congreditur cum sale acido vitrioli, qua ratione etiam effervescentia, unde color roseus purpureus dependet, cum æstu augetur. Notum enim est, omne oleum destillatum cum fortiori acido, ut est oleum vitrioli vel spiritus nitri fumans, fortiter ebullire non sine magno æstu & coloris mutatione, qua de re in superioribus observationibus fusius actum esse recordamur. Eundem in modum effervescentia fit calidissima cum spiritu nitri acido & cum spiritu vini rectificatissimo, item cum oleis destillatis. Neque tantum corpora terrea fortiter usta, aqua affusa incalescunt, sed & salia media; idem corpora aluminosa extremo igne tractata efficiunt. Ita caput mortuum spiritus salis ammoniaci valde exsiccatum, aqua affusa cum effervescentia incaluisse animadvertimus. Simile phænomenon in conspectum prodit, quando capiti mortuo olei succini aqua affunditur.

4) Neque vero tantum acida & alcalina vel corpora sulphurea cum effervescentia inter se quasi pugnant, sed & dantur quædam salia media, quæ cum acido fortiori & præsertim oleo vitrioli mixta, cum magno fumo, ebullitione & æstu inter se invicem arietant & conflictantur. Quod observamus, si oleum vitrioli sali communi vel ammoniaci admiscetur, ita mox albus penetrantissimus fumus prodit, quum ex mixtura hujus olei & nitri siccati densus, ex flavo rubescens vapor surgat, fortiter nares feriens: ubi notandum, quod vitrioli oleum arcano duplicato vel tartaro vitriolato aut nitro antimoniato, quæ etiam mediæ naturæ salia sunt, admixtum, neutiquam id perficiat, sed salva & integra mixtura maneat.

Quærentibus nobis hujus rei rationem, ea sese offert veri-

veritati convenientissima: non effervescunt salia media cum acido, ut media, sed quatenus ex terra alcalina vel sale alcalino constant, quod fortius & fixius acidum aggreditur, & se cum eo uniendo efficit, ut acidum subtilius & volatile deserendo prius corpus in aërem feratur. Quia vero in salibus istis mediis, ut est nitrum antimoniatum, tartarus vitriolatus, arcanum duplicatum, sal alcali jam est unitum cum acido vitrioli fixo; hinc non potest fieri, quin oleum vitrioli sese copulet cum sale alcali, quod jam idem acidum occupavit. Nam leviora acida, ut succus citri, spiritus nitri, spiritus salis, nunquam effervescunt cum salibus mediis, sed necesse est, ut valde forte acidum sit, cujus naturæ est oleum vitrioli.

Ad infringendam doctrinam acidi & alcali, eo quod non omnis effervescentiæ ratio ab iis petenda sit, superiori tempore nonnulli ex solertioribus chymicis in medium adduxerunt hoc experimentum, quod spiritus nitri acidus cum butyro antimonii acidissimo conflictum edat, atque ex eo voluerunt inferre, acidum cum acido effervescere. Sed hujus experimenti falsam explicationem & applicationem ante 40. annos admodum juvenis in *dissertatione de cinnabari antimonii* clarissime deduxi, cum monstraverim, nullo modo hic acidum cum acido effervescere, sed effervescentiam, quæ exoritur, adscribendam esse ipsi antimonii substantiæ, qua butyrum antimonii turgidum est. Jam vero quem latet, quod antimonium ab aqua regis, quæ ex spiritu nitri & salis communis acido paratur, cum intenso calore dissolvatur. Itaque dum nitrum, vel spiritus nitri, aut aqua fortis additur butyro antimonii, quod nihil aliud est, quam spiritus salis concentratus, in quo antimoniales partes solutæ fuerunt, ex solutione hujus acidi & nitri aqua regis emergit, quæ aggrediendo particulas stibiatas, in butyro antimonii latentes, effervescentiæ turbas concitat.

Verum longe adhuc aliud observatione dignum est experimentum, quo paulo luculentius demonstrari potest, acida pura confusa inter se conflictum & effervescentiam exercere,

cere, estque id ipsum minus notum, & casu nobis non ita pridem se obtulit, videlicet quod spiritus salis fumosus valde concentratus, qui ex sale ammoniaco & oleo vitrioli, secundum descriptionem alibi traditam, conficitur, cum vitrioli oleo vehementem ebullitionem cum strepitu & adscensione fumorum albicantium excitet, quum, quod mirum videtur, nullum aliud acidum præter hoc, & ne quidem spiritus nitri fumans, eundem effectum exhibeat.

Ratio hujus phænomeni non tam facilis est, sed tamen hæc nobis videtur veritati proxima: Observavimus nempe ex hoc spiritu, quo dimidium saltem vitri, leviter tantum occlusi, repletum fuit in hujus orificio circa superficiem & super obturaculum intra aliquot septimanas pulverem candidum, levem, saporis manifesto salsi, accedentis ad sal ammoniacum, collectum fuisse, haud ullo vestigio acidi relicto, licet ex spiritu acidissimo subnatus fuerit. Hic pulvis, oleo vitrioli instillato, post vehementem ebullitionem, ingentem fumorum albicantium, quales oriri solent, quando sal ammoniacum vel commune cum oleo vitrioli confunditur, projecit copiam.

Ex quo conjicere licet, non ipso solum in acidissimo spiritu, sed etiam in vapore ejus ac fumo summe volatili, veram, sive ut cum philosophis loquar, formalem substantiam salis ammoniacalis, ex quo hic spiritus paratus fuit, salvam & integram contineri, & ad summum tenuitatis gradum evectam fuisse. Oleum igitur vitrioli, huic spiritui affusum, potentissimi acidi aculeis particulas salinas ammoniacales earumque texturam aggreditur, & sese cum alcalino volatili vel etiam terreo principio uniendo, non modo effervescentiam, sed etiam fumorum evaporationem efficit.

Ex hoc curioso experimento hoc elicere possumus theorema, sub tenuissimo in auras abeunte fumo, indolis penetrantissimæ, stupendæ exiguitatis particulas salsas, salva sua textura, contineri posse, adeoque sub effluviis corporum non unam, sed varias species particularum delitescere, quod cla-

clarissime hoc experimento evincitur, dum pulvis mediæ & ammoniacalis naturæ vitro adhæsit, isque in satis notabili portione, cum ultra decem grana obtinuerim.

Porro etiam inde discimus, magnam esse differentiam, ratione effectus, inter acidum forte olei vitrioli, & inter illud, quod inest nitro, quia spiritus nitri fumans non effervescit cum hoc spiritu salis. Igitur explicatione sic facta hujus experimenti, clarissime patet, falsum esse illud axioma, quod acidum cum acido, ut pure tali, effervescat.

Perquam curiosa quoque est hæc effervescentiæ species, quando spiritus noster fumans & inflammans cum spiritu urinoso salis ammoniaci, cum aqueo menstruo destillato & probe saturato, in vitro amplioris orificii confunditur, tunc cum effervescentia fumus densissimus & albissimus spectaculo jucundissimo exsurgit. Si spiritus hi ad punctum saturationis miscentur, emergit liquor salso-nitrosus, qui cum liquore nostro minerali, additis croco & camphora, remixtus medicinam, in podagricis affectibus demulcendis externa applicatione summe proficuam, constituit.

Singularis quoque species effervescentiæ datur frigidæ, quæ conspicitur, si sal volatile salis ammoniaci, vel in forma sicca, vel liquida retentum, misceatur vel cum spiritu salis vel vitrioli aut spiritu nitri fumante; nam ebullitio satis valida fit, sed in mixtura tota loco caloris, qui fere indivulsus effervescentiæ alias comes est, insigne frigus sese manifestat. Ut adeo ex hisce appareat, non omnem motum intestinum calorificum esse, sed dari etiam quendam frigoris effectorem.

Rationem hujus phænomeni si velimus investigare, ea vix alia est, quam hæc, quod in sale volatili summa sit partium tenuitas & levitas; quo vero major est corporum levitas & tenuitas, eo minus cohærent, eoque laxiores habent poros, per quos fluidum æthereum quasi transpirat, neque ibi conclusum tenetur. Unde etiam addito acido, sine collisione, sine compressione, reverberatione pertenue corpus salis volatilis statim aufugit, & quidem motu rectilineo, non vorticoso-

ticoso, aut circulari, qui ad calorem requiritur, & qualis prodit, si corpora sunt duriora, solidiora, compactiora, ex quibus non potest non æther magna cum difficultate & allisione expelli.

Concludere inde possumus, sal volatile purum nulloque oleo imbutum, uti est sal volatile siccum ammoniacale, ad æstum concitandum etiam in corpore humano minus aptum esse, quum potius experientia suffragante una guttula olei destillati plus caloris corpori fœneret, quam integra drachma salis volatilis. Nam particulæ volatiles ob summam tenuitatem mox evolant & exspirant, porosque aperiunt & materiam æthеream calidam, in tenacibus sulphureis partibus intra corpus retentam, potius ad exhalationem invitant, ut hinc, nisi cutis spasmo sit occlusa, magis expectanda sit refrigeratio a sale volatili, quam caloris incrementum.

Notabilis etiam species effervescentiæ est, ubi oleum destillatum, v. g. lavendulæ aut aliud cum aqua forti efficaciori miscetur. Primum quidem nullus observatur conflictus aut reactio, sed oleum supernatat aquæ stygiæ. Quando autem pauco temporis spatio in calido collocantur loco, ingens cum gravi fumo oritur effervescentia, & mixtura, ante clara & diaphana, jam crassa & spissa flavescentis coloris redditur. Tandem ambo coalescunt in resinam, quæ elota aqua communi inflammabilis est.

Superest adhuc alia eaque valde curiosa effervescentiæ species, quæ oritur in aëre, ex fumis liquoris acidi & alcali inter se concurrentibus, quo fit, ut orificiis vitrorum invicem sibi admotis, nebula & albicans crassus vapor exsurgat. Nam quemadmodum acidum cum alcali mixtum ingentem mutationem subit ratione coloris, virtutis, odoris; ita etiam horum vapores acidi & alcalini volatiles id efficiunt, quum vapor ex spiritu progrediens nihil aliud sit, quam ipsum sal, mediante calore & aëre in tenuissimum vaporem conversum.

Exinde argumentari possumus, varii generis effluviis refertum esse aërem, quæ si dissimilis fuerint naturæ, occursu invi-

invicem facto facile alterari & immutari possunt, adeo, ut quæ naturæ animantium summe hostilia fuerunt, mixtione & confermentatione cum aliis, omni noxa privari queant.

Cæterum perquam curiosa est species effervescentiæ, cujus meminit *Olaus Borrichius in Actis Hafn. obs. 70. ann. 1671.* Experimentum hoc est: Recipe reguli antimonii optimi uncias quatuor, easque in mortario vitreo marmoreove in tenuissimum redige alcohol (nisi in alcohol abierint, frustra hoc experimentum sollicitabis) quod seorsum in charta munda repone. Mox in eodem mortario, sed prius expurgato, mercurii sublimati uncias duodecim itidem comminue in pulvisculum subtilissimum, tandem pollinem utrumque in charta, crebra bacilli querni vel fagini, (neque enim magni interest) agitatione conjunge, ut minima minimis probe & intime admisceantur. Nullus adhuc calor vel fumi graveolentis vestigia, itaque pulveres hos vitro quadrato minusculo strictioris orificii immitte, immissosque bacilli frigidi extremitate latiori continuo & valide comprime, ut superficies pulveris ubique pressa in arctum cogatur, insiste premendo ad quadrantem adhuc unum, bacillus, qui ante superficiem tantum lambebat, mox subit altius massam ad fundum usque, quo viso dictum factum, crassi fumi cooriuntur, vitrum incalescit, materia, quæ vitro continetur, extra oras ejus sese evolvit, spumat, effervescit, funditur, & totum cubiculum gravi vapore confundit, unde mature libero aëri exponendum vasculum, ut operationis catastrophe eo securius conspiciatur.

OBSERVATIO X.

Experimenta cum calce viva instituta.

MAteriam calcis vivæ non modo subterranea loca, lapides videlicet porosiores & qui multum sulphureæ substantiæ possident, suppeditant; sed & ex regno ani-

animali omnes ovorum teſtæ, cochleæ, & ex marinis omnia conchylia, oſtreacea, in terram calcariam, quæ cum aqua effervescit, & ſumma acredine imbuta eſt, intenſiori igne comburi poſſunt. Quo etiam ſpectant teſtæ cancrorum eorumque lapides & ex marinis corallia.

Lapides calcarei id habent peculiare, ut aqua, præſertim pluvialis, per tractus ſubterraneos hoc lapide refertos transcolata, multum de hac teneriori terrea & lapidea ſubſtantia ſecum abripiat imbibatque, quæ poſtea ex aqua ſecedens lapidificationis admirandæ ſæpius propter figuras & imagines, quas exhibet, cauſa exiſtit, uti jucundiſſimo ſpectaculo apparet in ſpecubus, cavernis & præſertim in ſpecu Baumanniana, ubi in aqua, ex lapidoſis fornicibus deſtillante admirandæ imagines conſpiciuntur; ubi vero ejusmodi aquæ lapide calcario turgidæ inſtar fluminis tranſeunt loca, ibi in fundum mittunt lapidoſam, tophaceam, in aqua molliuſculam, ſed quæ in aëre valde indureſcit, materiam, quam Germ. Tuff-ſtein vocare ſolent. Hinc etiam fit, ut omnes illi lapides, qui concreverunt ex aquis decidentibus, ſi acri igne urgentur, in calcem acerrimam comburantur.

Stalactites

Calx viva, humido aëri diu expoſita, non modo multum remittit de acrimonia ſua, ſed & non amplius: aqua affuſa incaleſcit, nec poſtea, ſi miſceatur cum arena, indureſcit. Calx vero recens uſta affuſione aquæ fortiter ebullit, & poſtea admixtione arenæ in duram ſolidam maſſam cogitur.

Aqua calci vivæ affuſa & ſoluta notabili acri ſapore imbuitur, qui leni igne tota avolat, omni volatili acri principio ſe in auras proripiente, ſique acidum ejusmodi aquæ calcis vivæ affunditur, in ſal tertium amaricans quidem abit, aſt non coagulatur, ſed in deliquio perſiſtit, quod etiam fit, ſi calx viva ſalibus acidis affunditur.

Interim tamen aqua calcis vivæ ſolvit promte ſulphur minerale, & ex antimonio illud extrahit, idque quodammodo figit, & ſolutionem cum acidis præcipitat.

Calx

Calx viva cum albumine ovi mixta, in ſtabilem firmam maſſam coagulatur, quod etiam fit cum caſeo. Conficiuntur hac ratione luta, in laboribus chymicis ad coercendos ſpiritus minerales ſub eorum deſtillatione utiliſſima.

Inſervit autem calx viva multis rebus, etiam œconomicis & mechanicis perficiendis; nam non modo ex ea admixta arena, debita adjecta aquæ portione, item cum argilla, ſi mixtura paulo diutius ſtet, fiunt præſtantiſſima coementa, quibus firmiſſime lapides coagmentantur & fiſſurarum hiatus occluduntur, ne aqueus illabatur humor; ſed & tinctores ea utuntur ad colores exaltandos, præſertim cœruleum, qui ex indigo paratur. atque etiam ex isatide. Metallurgi eam ſolent miſcere cum mineris ad detinendum ſulphureum acidum atque impura mineralium recrementa, quo portio metallica purior ſecedat. Agricolæ ad incrementum vegetationis promovendum non ſine fructu eam adhibent; mixta enim cum terra ſulphurea nimis pingui & humida, attenuando & rarefaciendo eam, uberiorem ſucci nutritii proventum efficit. Quin etiam nonnulli curioſiores ex fimo vaccino, oleo raparum vetuſto, calce viva & aqua pluviali, prævia fermentatione, liquorem conficiunt, in quo ſemina macerant, & hac ratione ingens fœcunditatis incrementum expectant.

Ad conſervationem vinorum dulcium, Hiſpanicorum, Sect &c. œnopolæ utuntur calce viva, ut acidum, quod cauſa fermentationis potiſſima eſt, abſorbendo, fermentationem, quæ deſtructrix dulcedinis eſt, prohibeant; felicius tamen res ſuccedit, ſi levi igne coquuntur.

In calce viva delitеſcit duplex principium, unum valde fixum terreum, alterum eſt valde ſubtile, volatile, penetrans, igneæ quaſi naturæ: quamdiu hoc cum illo connexum manet, tantum abeſt, ut ignis etiam vehementiſſima tortura ſeparetur, ut potius firmius adhuc conglutinetur. Quando vero beneficio aquæ, accedente præſertim coctione, volatile a fixiori terreo elementum ſejungitur, tum volatilem ſuam indolem eo oſtendit, quia levi calore totum in auras

vibratur. Hinc aqua calcis vivæ, utut ſit valde acris ſaporis, tamen tota evaporat, ne particula quidem fixæ materiæ relicta. Si vero aqua calcis vivæ ſaturata coquitur cum ſale tartari bene calcinato, valde cauſticam ſive corroſivam penetrantem virtutem acquirit, adeo, ut non tantum fortiter adurat & morſu afficiat linguam, ſed etiam loco cauterii, quia carnem exedit, potentialis uſurpari poſſit. Fit ex ejusmodi ſale cum ſpiritu vini tinctura, ut vocant, calcis vivæ ſeu ſalis tartari acerrima, potentis ad urinam movendam virtutis. Paratur etiam ita lixivium ex calce viva & ſale tartari, quod ſolutioni & extractioni ſulphuris vulgaris vel antimonialis aptiſſimum eſt. Spiritus etiam ſalis ammoniaci, cum calce viva paratus, penetrantia odoris & acrimonia ſaporis, imo volatilitate eum, qui paratur ex cineribus clavellatis & ſale ammoniaco, longiſſime ſuperat.

Hæc omnia clare demonſtrant, ineſſe calcibus uſtis principium non quidem ſalinum, ſed ſubtiliſſimum tamen quaſi terreo-igneum volatile, quod ſalibus tam fixis, quam volatilibus urinoſis, ſummam acrimoniam & vim cauſticam etiam addere, corpora pinguia & oleoſa diſſolvere, & volatiles acidas præprimis partes figere & continere optime poteſt.

Calx viva in aqua ſoluta, tota evaporat, cum acidis vero nec efferveſcit, nec coagulatur, neque etiam a ſpiritu ſalis in præceps fertur; a ſpiritu vero ſalis ammoniaci, item ab oleo tartari per deliquium lacteum colorem concipit.

Habet vero præterea virtutem figendi, hinc ſulphur antimonii ſola larga decoctione in fixam ſubſtantiam redigit. Et quando ſpiritus ſalis affunditur aquæ calcis vivæ, nulla quidem fit efferveſcentia, acidum tamen ſalis a partibus terreis alcalinis calcis vivæ in neutrum mutatur, quod facta evaporatione in fundo vitri albiſſimum remanet, neque aliter, quam inſtar ſpumæ nitri ſub flocculorum forma apparet, qui pulvis amaricantis eſt paululum ſaporis, ſed indolis fixæ, nam nec fluit in igne, neque etiam acidus ſpiritus facile dimit-

mittitur, nisi per adjectionem olei vitrioli, quod calcareum principium aggrediendo, dum se cum illo intime unit, spiritum acidum salis ex nexu suo ejicit.

Curiosa inter alias etiam est observatio, quod oleum vitrioli cum calce viva si misceatur non in mediocri quantitate, & aqua affundatur, ebullitio quidem fortis promte sequatur, sed aqua supernatans nullo manifesto sapore salso, qui tamen ex acido affuso & terra alcalina gigni debebat, impraegnetur, non levi testimonio, terram calcis vivae alcalinam imbibere quidem avide ac liberaliter acidum, non vero cum tam fixo acido in sal salsum coalescere. Ut adeo inde appareat, ex acido & terra alcalina non semper provenire sal medium, quin imo hoc experimentum docet, terras exustas & in calciformem substantiam redactas, ut conchas, corallia, matrem perlarum &c. ingentem virtutem habere acidi destructricem, eaque non sine insigni fructu, ubi acidum in primis viis luxuriatur, ut saepe fit in intermittentibus & malo hypochondriaco, adhiberi.

Sunt adhuc plura inter labores chymicos ab ustis calcibus beneficia expectanda, inter quae non infimum illud est, quod salia volatilia, ex regno animali petita, non modo facilius a compedibus oleosis, quibus irretita sunt, liberet, sed & puriora & defaecatiora ea exhibeat. Ita commodissime urinae inspissatae, ad spiritum urinae volatilem eliciendum, lumbricis exsiccatis, ad sal volatile eorum urinosum destillandum, sanguini etiam humano exsiccato, ad sal volatile ejus purius & copiosius efficiendum, ante destillationem calx viva adjicitur. Hoc enim corpus, dum imbibit oleum nimiamque absorbet humiditatem, & spiritum urinosum & sal volatile ex animantium partibus candidius & copiosius producit. Quidam etiam vivam calcem, cum tartaro crudo mixtam, ex retorta igne aperto destillant, & ita spiritum urinosum tartari sale suo volatili saepe turgidum obtinent.

Est adhuc alius calcis vivae usus valde eximius, oleorum rectificationi inserviens, dum ejus ope olea empyreuma-

T 2 tica

tica ex animalibus, v.g. cornu cervi, eboris, fuliginis, & limpidiora & nobiliora ratione virtutis redduntur.

Eadem encheiresi adhibita etiam pinguedines vel olea expressa ad majorem subtilitatis & penetrantiæ gradum perduci possunt.

Calx viva ea gaudet quoque natura, quæ ipsum volatile principium minerarum & maxime sulphur minerale figit & a fuga vindicat, quod patet ex eo, quia si æquali portione calx viva & sulphur miscentur & in igne aperto comburuntur, pondus calcis vivæ increscit, & quod sulphur in eo adhuc contineatur, exinde manifestum fit, dum solutio calcis in aqua cum tempore fœtorem sulphureum acquirit.

Terra etiam alcalina calcis vivæ multum confert ad copiosiorem salis volatilis proventum ex fecibus vini, ex urina exsiccata, lumbricis terrestribus, si ipsis admisceatur & destillatio fiat; oleum enim empyrevmaticum arripit & imbibit, & cum eo tandem per igneum motum accedentem in ipsum sal volatile transire, valde est credibile.

OBSERVATIO XI.

Animadversio de differentia spiritus salis ammoniaci cum calce viva & ejus, qui cum sale alcali paratus est.

Sal ammoniacum ex urinoso volatili sale, cum acido & sale communi ligato, compositum esse, idque inter salia neutra referendum, & sal volatile rursus sui juris fieri per additionem salis vel corporis alcalini, acidum absorbentis, nemo dubitabit. Adeoque non modo ex sale tartari & sale ammoniaco, ex lapide calaminari, ex limatura martis, hæmatite per mixtionem cum sale ammoniaco, sed quoque

que ex calce viva producitur spiritus volatilis; at nullus est, qui ceteros omnes volatilitate & peculiari virtute vincat, quam qui per miscelam cum calce viva fuerit paratus. Quæ res quum haud levis momenti sit, nos hoc loco differentiam spiritus volatilis salis ammoniaci cum calce viva, & ejus, qui cum sale alcali confectus fuit, cum specificis notis & proprietatibus exhibere constituimus.

1) Etenim nunquam sal volatile siccum, album & solidum, si destilletur cum calce viva, in alembicum transit, sicut fit, si loco ejus sal fixum alcalinum fuerit assumtum.

2) Spiritus cum calce viva factus & odore & sapore & penetrantia longe fortior est, quam qui ex sale tartari & sale ammoniaco prodit.

3) Spiritus salis ammoniaci cum calce viva destillatus promte unit se cum spiritu vini rectificatissimo, nullo coagulo vel præcipitatione subsequente, cum alter hac ratione statim coaguletur, & in offam albam fatiscat.

4) Notabile est, spiritum salis ammoniaci cum calce viva nullam pati ebullitionem ab ullo acido, quod quasi paradoxum videtur, & vulgari axiomati contrarium, quo asseritur, omnia acida effervescere cum alcali, nihilominus tamen inde sal neutrum emergit.

5) Spiritus salis ammoniaci acris cum calce viva vehementius diuresin movet, quam alter ex cineribus clavellatis factus. Præterea etiam excellentem virtutem discutiendi habet, unde in tollendis tumoribus, ac doloribus mitigandis & abigendis multum valet.

6) Externe in affectibus soporosis, apoplexia, ad excitandum non sine insigni commodo naribus applicari potest, & quia cum spiritu vini rectificatissimo amice jungitur, quod non fit cum spiritu salis ammoniaci, ex cineribus clavellatis vel sale alcali & sale ammoniaco parato, maxime inservit ad extemporaneam salis volatilis oleosi, secundum Sylvii methodum, præparationem.

7) Porro etiam cum hoc ſpiritu ſolvi & extrahi poſſunt ſulphura mineralium, ſi nempe flores ſulphuris cum eo digeſtioni exponuntur, vel antimonii regulus medicinalis cum aqua calcis vivæ exaltata hoc ſpiritu tractatur, & quoad partem ſulphuream diſſolvitur.

8) Linimentis etiam & unguentis hic ſpiritus inſignem vim penetrandi conciliat, ut eo melius ſubire poros, partesque laborantes afficere & ſolari poſſint.

Rationem proceſſus ſi inquiramus, hæc maxime in mentem venit: latet in calce viva principium admodum tenue volatile, igneæ & penetrantiſſimæ indolis, ineſt etiam ipſi terra alcalina fixior, quæ ſalis ammoniaci acidum promte abſorbet, & dum ſeſe cum eo intime conjungit, volatile illud calcis vivæ principium ſeparatur, & conjunctum cum ſale volatili ſalis ammoniaci urinoſo illud exaltat, acuit, ſummamque ipſi penetrantiam & volatilitatem fœnerat. Ut enim ſal fixum alcali ab unione principii volatilis calcis vivæ valde acuitur, & acrius ac penetrantius evadit, ita ſimiliter id fieri cum ſale urinoſo volatili, præſenti experimento docemur.

Quod vero non ſub ſicca forma, ſed liquida in deſtillatione prodeat, hæc videtur ſubeſſe cauſa: ſal alcali quando additur ſali ammoniaco, in libertatem ſeſe vindicat ſal volatile urinoſum, quod quasdam adhuc fixas ſalinas alcalinas partes ſecum abripit, ſimulque in altum elevat, unde ſiſtitur ſal volatile in forma ſicca. Quia vero in calce viva non ineſt ſal alcali, ſed principium ſaltem terreum, valde fixum & ſimul volatile, relinquit illud, hoc vero ſecum auffert, quod ob igneam & mobiliſſimam ſuam naturam potius ejus coagulationem impedit, tantum abeſt, ut eam promoveat.

9) Denique vero illud meretur conſiderari, quod hic ſpiritus cum calce viva paratus, addito ſpiritu vini rectificatiſſimo, non coaguletur, ſed vehementer appetat ejus connubium, quod alias cum ſalium natura pugnare videtur, quorum intimam unionem ſpiritus inflammabiles penitus reſpuunt.

Vide-

Videmus inde, quod ſal volatile magnam alterationem in intima ſua mixtione ab admixto e calce viva principio volatili ſuſtinuerit, dum a ſubtili mobiliſſima materia ſalis rigidiores partes valde diviſæ & in tenuiſſimas minutias redactæ fuerunt, ut ſeſe facilius poris ſpiritus inſinuare poſſint.

OBSERVATIO XII.

Animadverſio circa oleum vitrioli ejusque effectus, quos producit, ſi variis ſalibus & mineralibus admiſcetur.

OLeum vitrioli eſt omnino inter inſtrumenta chymiæ & rerum naturæ magnalia primum & præcipuum maximique æſtimandum. Nam certe hoc ipſo varia & curioſa non ſolum adornari poſſunt experimenta, ſed medicamenta quoque præſtantiſſimæ virtutis ex eo parare licet. Maxime omnium vero ſecretioris chymiæ ſtudioſi ac profeſſores, & qui alchymiſticam atque transmutatoriam artem paulo ſubtilius & altius excolere volunt, oleum vitrioli inter ea præcipuo loco habent, quibus ad ſuas artes perficiendas uti ſolent. Atque ut verum fateamur, magnæ omnino virtutes ac vires in ipſo reconditæ ſunt, quæ evidentiſſime ex ipſis effectibus, quos producit per varias mixtiones, evincuntur.

Eſt vero oleum illud nil aliud, quam liquor craſſus, ponderoſus, fixus, acidiſſimus, extrema ignis tortura ex vitriolo calcinato expreſſus, ſique recens deſtillatus fuerit, inſtar aquæ diaphanus eſt, facillime vero ad mixturam corporis cujusdam ſulphurei, ſive quod oleoſi quicquam & inflammabilis principii ſecum recondit, ſaturata rubedine coloratur. Circa hoc oleum illud imprimis mirabile videtur, quod effer-

veſcat

vescat cum aqua & intensissimum æstum producat, adeo, ut etiam glacies ipsi injecta tantum æstum accendere possit, ut vitro fracturam minetur, semper tamen observata justa proportione, ad felicius instituendum experimentum necessaria: quod si enim plus aquæ, quam olei vitrioli miscetur, æstus mitior surgit, si parcior portio aquæ recipitur, æstus quoque lenior evadit, optime vero res succedit, si æqualis pars olei & aquæ sumitur. Et certe simile phænomenon tota rerum natura non ostendit, quod acidum liquidum effervescat & intensissimum calorem cum aqua procreet.

Causa hujus phænomeni non sine ratione quæritur, quæ nulla esse alia potest, quam quod acidum vitriolicum sit vehementissimo igne colliquatum, sed omni phlegmate privatum, unde particulæ igneæ copiosissimæ, huic acido intermixtæ, illius interstitiis inhærent, idque liquidum efficiunt: quandocunque vero aqua admiscetur, tunc hæc gravitate sua occupat illa interstitia, quæ antea stipabat ætherea, ignea materia; hæc vero dum vi & impetu egreditur, motu intestino calorem producit, non secus ac calx extreme usta, dissipato omni humido, poros refertos habet materia ignea, ubi aqua affusa hanc cum impetu protrudens insignem æstum parit.

Deinde cum cura illud considerandum venit circa oleum vitrioli, quod non aliter, quam alia alcalina fixa fortissime calcinata, humidum ex aëre attrahat; nam si oleum vitrioli, pondere prius examinatum, diutius aëri exponitur, & postea rursus ad lancem pondus exigitur, illud dupla vel tripla quantitate increvisse deprehendimus, eaque propter, cum oleum vitrioli quasi magnes sit humidi aërei, humiditas atmosphæræ hoc ipso indagari potest. Sed tamen ejusmodi oleum, quod ex aëre imbibit humiditatem sufficientem, non amplius cum aqua æstum profert. Idem observatur in calce viva, quæ diutius aëri exposita non amplius in aqua affusa ebullit vel æstum producit.

Hoc

Hoc quoque singulare phænomenon est, quod oleum vitrioli, vehementi ignis tortura ex calcinato vitriolo expressum, & demum per retortam vitream igne arenæ rectificatum, limpidum ac pellucidum fit instar aquæ, omnis coloris expers; nihilominus facili negotio tam ex aere, quam etiam adjectione aliarum rerum, quæ pauxillum principii inflammabilis continent, colorem saturate rubicundum contrahat, cujus rei ratio merito disquirenda est.

Deinceps diversos effectus atque phænomena oleum vitrioli exhibet, prout istud cum varii generis salibus, mineralibus, metallis vel etiam vegetabilium succis commiscetur.

1) Cum sale tartari soluto si miscetur ad punctum saturationis, tunc prodit spiritus, per retortam leni igne destillandus, insipidus quidem, nihilominus indolis subtilissimæ, quia longe citius leni calore avolat in auras, quam aqua communis, atque etiam ad cochlear unum sumtus, sudorem & transspirationem movet. Et hic spiritus magni nominis medico, Niednero, spiritus mundi fuit, quo se auctor in famam dedit multumque argenti lucratus est. Cum hoc liquore egregie possunt extrahi extracta, item species ad elixir proprietatis, atque opium solvi in extractum. Quod vero remanet in retorta, hoc solutum & filtratum constituit lixivium, quod leni calori expositum, dimittit sal neutrum, quod tartari vitriolati nomine venit, & virtutem habet insignem aperitivam, diureticam, resolventem, laxantem, si in majori copia cum aqueo vehiculo offertur.

2) Oleum vitrioli limaturæ martis puræ & a rubigine liberatæ in phiola affusum, adjecta convenienti aquæ quantitate, ingentem æstum atque effervescentiam excitat, ita, ut vapor valde sulphureus exhalet, qui, postquam orificium pollice prius fuit obturatum, & deinde reclusum, candelæ flammæ admotus, cum magno strepitu accenditur, & quasi fulgur emittit, quin imo in ipso tubuli orificio ardet, manifesto indicio, per hanc effervescentiam sulphur tenuissimum ferri

V cum

cum sulphure vitrioli volatili, quo scatet, mixtum exhalare, & siccam exhalationem hanc sulphuream postmodum accendi, relicto acido vitrioli fixiori cum terra martiali alcalina, ex qua postea, debita facta aquæ affusione, vitriolum martis elici potest.

3) Quod si oleo vitrioli adjicitur sal commune, ita, ut æquali pondere invicem in cucurbita misceantur, v. g. ad libræ dimidium, tunc protinus fumus exsurgit, seu vapor copiosus, albus, subtilis, penetrantis acidæ indolis; alembico applicato, si igni comittitur arenæ, prodit spiritus & superascendit alembicum, (quod rarius visitur in acidis mineralibus spiritibus) acidissimi saporis, valde concentratus atque volatilis, nam subtilem vaporem calore admoto emittit. Atque hic est genuinus spiritus salis, qui levi labore ac brevi compendio paucis sumtibus destillatur ex arena, cum alias laboriosa methodo & magna ignis tortura ex globulis argillaceis, cum sale communi mixtis, vulgariter elici soleat.

Hic spiritus subtilissimus acidus omnibus aliis acidis mineralibus merito præferendus est, partim quod sal commune, ex quo destillatur, præ omnibus salibus corpori nostro valde sit amicum, partim quod sit volatilis naturæ, quæ alias non cadit in acida, siquidem nec acetum vini ita transscendit alembicum. Nec vero solum hic spiritus refrigerat, sitimque & æstum, qui præter naturam est, extinguit, ita ut optime ingrediatur julapia refrigerantia cum syrupis grati odoris & saporis; sed & præterea appetitum excitat, cruditates biliosas præcipitat, alvum & urinam movet, inque morbis & corporibus calidioribus medicinam præbet æstumatissimam. Hic spiritus primo aqua dilutus & postea sale tartari quodammodo infractus, ita tamen, ut acidus sapor emineat, & colore rubineo tinctus, v. g. floribus papaveris rhæados, bellidis, tunicæ, constituit famigeratissimam tincturam Mœbii aperitivam.

4) Quandocunque oleum vitrioli nitro optimo, quale est Russicum vel Indicum, prius exsiccato, in retorta vel etiam

etiam cucurbita affunditur, tum fumus statim exsurgit ruber copiosus: in arena si adornatur destillatio, spiritus prodit, qui & alembicum & vas recipiens saturato flammeo colore obducit, concentratissimus, acidissimus, qui nil nisi aqua fortis est saturatissima, lenissimoque igne elicitur.

Ratio processus eo referri debet: Nitrum ex spiritu acido valde sulphureo & terreo alcalino principio est compositum; quandocunque itaque oleum vitrioli admiscetur, tunc illud, ceu fixum acidum valde concentratum, aggreditur terram nitri fixam alcalinam, quæ spiritus acidissimi hospitium quasi & domicilium est, & invicem uniuntur, spiritus autem acidus nitri extricatur suique fit juris, & facili negotio avolat inque auras disjicitur, & quoniam nullum phlegma conjunctum habet, fortiterque concentratus est, hinc admisso aere libero fumat: in fundo vasis relinquitur sal coagulatum durissimum, instar glaciei diaphanum, sed acidissimum.

Spiritus hic, quando recte fuerit præparatus, non modo cum omnibus oleis destillatis & spiritu vini rectificatissimo vehementissimam suscitat effervescentiam, copioso rubicundo vapore stipatam, sed & ipsa olea destillata graviora aromatica, quæ fundum in aqua petunt, luculenta flamma accendit inque cineres siccos ea convertit, qua de re supra fusius actum est.

5) Experimentum notatu dignissimum est, quod oleum vitrioli auripigmento, in pulverem contrito, affusum, ex retorta vitrea quando destillatur in arena, liquor prodeat glaciatus crassus, instar butyri antimonii, sed penetrantissimi odoris sulphurei, qui intus susceptus inspiratione, fere suffocationem minari videtur; brevi tamen tempore vapor hic penetrantissimus in auras avolat, & relinquitur acidum stagma, instar spiritus vitrioli, omnis saporis expers, cui lamellæ sulphureæ innatant. In collo vero retortæ conspiciuntur flores flavi, qui odore perfectum sulphur vulgare redolent, & hi satis quidem copiosi, adeo, ut ex unciis quatuor auripigmen-

ti & unciis tribus olei vitrioli ad minimum uncia una florum possit obtineri.

Hi flores fere sunt insipidi, & intus dati potenter movent sudorem, ut nec facile ulla medicina sudorifera cum ipsis possit comparari. Differunt tamen in eo a sulphuris vulgaris floribus, quod vapor, quem emittunt, sulphureus albus sit, indicio, latitare adhuc intus principium quoddam arsenicale, quod tamen involutum sulphureæ texturæ, virulentiam maxima ex parte deponit. Caput mortuum ex atro brunum relinquitur, omni sapore privatum, flammæ vero admotum quodammodo ardet.

Quæstio hic non immerito moveri potest, quomodo olei vitrioli vis maxime corrosiva extincta fuerit, siquidem nec flores, nec caput mortuum quicquam istius arguunt, qui prodiit vero liquor, tantum acidulus est? Verum enim vero nullum est dubium, quin oleum vitrioli, cum parte sulphurea inflammabili auripigmenti combinatum, in sulphuream coiverit substantiam; siquidem non ignotum est, sulphur vulgare esse materialem substantiam & vitrioli & olei ejus acidissimi, quod ex vitriolo paratur, nam ejus accensi fumus concentratus acidissimus est.

Docemur ex hac mechanica chymica, quod acidissimum liquidum idque summe corrosivum sola mixtione, cum terra nempe phlogista, insipida, in insipidum converti possit, quod sane mirum videtur. Deinceps & hoc experimentum analysin chymicam sulphuris nobis exhibet, quod nempe ex acidissimo sale & terra phlogista sive inflammabili illud compositum sit.

6) Oleum vitrioli, opio crudo in frustula disciffo superfusum, si mixtura retortæ vitreæ committitur atque destillatio per ignem adornatur, ita, ut ambo minimum sex uncias expleant, præbet liquorem fœtidissimum, saporis acidi ingrati, pellucidum, circiter ad uncias duas; remanet in retorta caput mortuum nigri coloris, levis & spongiosæ materiæ, fere insipidum, quod flammæ admotum odorem sulphuris vulgaris exspirat.

Ex-

Experimentum hoc chymicum, admodum curiosum, altiorem exigit disquisitionem; videlicet admiratio non mediocris capere debet quærentem, quorsum secesserit illud corrosivum, quod oleo vitrioli inest, acidum valde saturatum, ejusque ponderositas, & quomodo subtracta fuerit substantia illa gummoso-resinosa opii, saporis amaricantis & odoris graveolentis vaporosi, cujus nec vestigium in capite mortuo vel in liquore apparet. Dignum præterea disquisitione est, unde pondus duorum ingredientium decreverit, cum vix dimidium in liquore, qui prodiit, & in capite mortuo conspiciatur.

Nostra igitur de hac re est sententia, quod oleum vitrioli actione, quam exserit in substantiam gummoso-resinosam opii, non modo plane aliam texturam ratione saporis, coloris & odoris acquirat, sed maxime omnium in gas sive vaporem tenuissimum sulphureum tetri odoris resolvatur, quiob tenuissimam indolem facile avolat atque in auras disjicitur.

Quod attinet ad usum medicum, is quoad caput mortuum notus est; cum enim constet ex substantia sulphurea vitrioli fixiori & terra opii, exserit utique virtutem quandam sedativam in compescenda dolorum, convulsionum & spasmorum atrocia, hinc a B. Cramero, Professore & Chymico Erfurtensi, pro sulphure vitrioli anodyno habitum est.

OBSERVATIO XIII.
DE
Vero oleo vitrioli dulci.

DEstillatio olei dulcis ex vitriolo jam a primis inde temporibus, quibus ars chymica excoli & incrementa sumere cœpit, innotuit. *Basilius Valentinus* ipseque *Paracelsus* jam ejus faciunt mentionem. Nam sicuti antiquissimorum chymicorum labor eo collineabat, ut præter

ſua arcana etiam medicinam pro metallis ignobilioribus in verum aurum transmutandis ſecretiſſimam quærerent; ita hujus ipſius materiam in vitriolo, ex quo arte elici debeat, quærendam eſſe ſibi perſuadebant, adeoque hoc ipſum ſal variis modis & artificiis ignis exercebant, variaque inde præparabant, ſicuti ex clariſſimorum Chymicorum monumentis id eſt perſpicere. Et quod hoc ſimplex pro veri lapidis philoſophici materia habuerint, canon ille πολυθρύλλητος, Alchymiſtis maxime uſitatus, ſatis ſignificanter declarat;

Viſita Interiora Terræ, Reperies Ibi Occultum Lapidem Verum Metallorum.

Literæ initiales, in unum collatæ, vitrioli nomen exprimunt. Hoc miris modis exercuerunt & varias ex eo concinnarunt præparationes, inter quas maxime commemorabilis eſt proceſſus, quo oleum vitrioli dulce reddi queat. Meminit jam hujus *Valerius Cordus*, primus isque diligentiſſimus materiæ mineralium ſcrutator, ex quo deſumſit *Conradus Gesnerus* proceſſum, qui in *theſauro Evonymi de remediis ſecretis L. II. Tiguri impreſſo anno* 1552. hunc in modum enarratur: *Recipe vini ardentis acerrimi & ter ſublimati uncias quinque, olei vitrioli auſteri tantundem, miſce in venetiano vitro & pone in cucurbitam parvam anguſto orificio, & luto optimo orificium claude, dimitte ita per integrum menſem aut duos. Deinde effunde in cucurbitam, cui ſit immediate annexum alembicum, hoc eſt,* ein Kolb mit einem angeſchmeltzten Helm, *cujus figuram ſubjiciemus, pone deinde in parvam fornacem ac dimidiam ejus partem cinere obrue, poſtea applica recipientem & luto juncturam claude diligenter, & extrahe uncias ſex vini ardentis, quas infudiſti. Ut vero tutius hoc fiat, pone in balneum Mariæ, ſic ſolum vinum absque oleo aſcendet. Cum extra-*

pag. meâ 1364. edit. anni 1620.

tra-

traxeris autem per balneum infuſas uncias ſex vini uſti, pone id, quod reſiduum eſt, in fornacem, ut arena mediam cucurbitæ partem attingat, ac novo & vacuo recipiente eoque non magno applicato, luto juncturam diligenter claude. Accende deinde modeſtum ignem, & ſenſim extrahe omnem humiditatem, quæ relicta eſt in cucurbita, donec nihil humidi amplius in fundo appareat, adhibita ſemper maxima cura & diligentia, ut ignem ita modereris, ne ebulliat usque ad alembici canalem. Nam ſi hunc ebullitio attigerit, ſedare non potes, neque prohibere, quin in receptaculum egrediatur ac totum oleum perdat, ſolet enim facillime ebullire. Tum videbis duo contineri in eo, aqueum videlicet humorem ac pinguem; ſegregabis vero unum ab altero ſtatim, ita ut nihil aqueum in oleo relinquatur, nam aqua illa oleum corrumpit, ſegregatum oleum uſui reſerva. Et porro ſcribit: *diligenter reſervandum eſt, nam modicum fit ex libra una olei auſteri, & facile propter aëream virtutem evaneſcit.* De uſu id addit: *Valet ad omnes in corpore putrefactiones & præcipue ad peſtem, ad educendum e pulmone in pleuritide & peripnevmonia & difficili tuſſi pus & craſſos viſcoſosque humores. Tuto enim & absque ullo periculo intra corpus ſumitur, calculum neque in renibus, neque in veſica coaleſcere ſinit, exulceratam veſicam ſanat, doſis eſt ejus una vel altera guttula aut tres in vino modice temperato. Crollius in Baſilica chymica pag.* 346. *hunc in modum præparationem olei vitrioli dulcis inſinuat: Recipe olei vitrioli rectificati partem unam cum partibus quatuor ſpiritus vini alcoholiſati, in balneo rorido per aliquot menſes digere, & poſt deſtilla, ſic habebis oleum vitrioli ſupernatans aquæ ſuaviſſimi odoris & ſaporis, in uſu medico maximæ efficaciæ.*

Hi ſunt duo illi proceſſus, quos in vetuſtiſſimis chymicorum monumentis reperi. Jam quæſtio ſine injuria moveri poſſe videtur, num res ſucceſſui reſpondeat, cum hunc proceſſum *Gesneri*, quem *Valerio Cordo* alias tribuunt, nunquam ego me ullo in ſcripto repetitum legiſſe meminerim, præſertim cum circumſtantiis & cautelis munitum. Inde veriſimile

mile eſt, inſequutæ ætatis chymicos vel eum non præparaſſe, vel eum non pro genuino habuiſſe, cum tamen ſit veriſſima deſcriptio.

Quem *Crollius* deſcribit, eſt ipſe ſpiritus vitrioli dulcis, & quum omiſerit in præparatione hac præcipuas circumſtantias, quas tamen addidit *Geſnerus*, nobis dubitare omnino licet, an unquam præparaverit tale oleum vitrioli dulce, eam maxime ob rationem, quia ſcribit, quod oleum hoc ſupernatet aquæ, cum tamen ob gravitatem potius fundum petat. Dubitavit etiam de hoc proceſſu *Hartmannus in notis ad Crollium* & ſubſtituit aliud oleum dulce vitrioli, quod ita ſe habet: *Oleum vitrioli in ſartagine ferrea nova cum aqua communi tam diu coquatur, donec ſal corroſivum ad fundum ſartaginis collectum fuerit, & tunc reliquum oleum vitrioli dulceſcit. Idem facit ferrum candens, in oleo vitrioli aliquoties extinctum, ſed ab illa* ενχειρήμασι *virtutes olei valde immutantur, nec effectus medici inde ſperantur.*

Ecquis hic non perſpicit, oleum vitrioli cum ferro mixtum, amittere quidem corroſivitatem ſuam, ſed degenerare in liquorem vitriolicum, qui etiam ad fundum ex parte ſecedit, ſed hoc non eſt oleum vitrioli dulce, nam verum inſtar olei olivarum apparere debet, inflammabile, odoris fragrantiſſimi, ſaporis aromatici, nulla aciditate in lingua relicta, & debet etiam in ſpiritu vini rectificatiſſimo ſolvi, viresque habere anodynas & ſedativas. *Clariſſim. Autor diſſert. de vitrioli elogiis, de vitrioli oleo dulci pag. 33. ſcribit: Jactat Paracelſus hinc inde ſpiritum, aut potius oleum dulce aut ſubdulce viridis coloris, quo epilepſiam edomare aſſeverat. Torquet hoc artificium ſollicitatiſſimos artifices, dum nullus, quod ſciam, aut meminerim, producti talis compotem ſe factum aſſeverare auſus ſit.* Sed ante duo ſecula *Geſnero & Valerio Cordo* hujus olei præparationem cognitam fuiſſe, ſupra dixi, & clarius veritas ex ſequentibus elucebit. Ego ante viginti aliquot annos, Geſneri proceſſu mihi plane incognito, cum præparaſſem ſpiritum vitrioli dulcem, inveni hoc oleum fragrantiſſimum.

Pro-

Proceſſum fideliter meo more communico : Sumitur una libra olei vitrioli, per rectificationem ab omni phlegmate liberati, & libræ ſex ſpiritus vini rectificatiſſimi, qui nec veſtigium aquæ continet, hiſce affunditur oleum vitrioli, quod fit non ſine incandeſcentia ac ſtrepitu, non ſecus ac ſi ferrum candens in aquam frigidam injicitur, mixtura incaleſcit, colorem acquirit rubineum odoremque gratum, poſt aliquot dies deſtillatio fiat per arenam in cucurbita ſatis alta, ita prodit primo ſpiritus vini fragrantis ſaporis, poſtea ſequitur fragrantior. Si mixtura in offam nigram incipit in fundo cucurbitæ abire, ſpiritus hic amovendus eſt, & aliud receptaculum apponendum, leniſſimo igne adminiſtrato. Quæ cautela ſi non obſervetur, omnis illa maſſa nigra ſubito & ex improviſo totum transſcendit alembicum, & ſic omnis perit labor. Si vero leni igne inſtitutum proſequamur, phlegma exſtillat ſulphurei odoris cum oleo, quod fundum petit & minimum drachmæ quinque vel ſex haberi poſſunt. Aqua ſulphurea decantatur, & ita obtinetur oleum æthereum, ſaporis & odoris gratiſſimi ac penetrantiſſimi aromatici, quod probe cuſtodiendum eſt in phiola.

aether sulphuris

Quod hoc oleum vitrioli dulce ingrediatur acidum, exinde judicare licet, quoniam ſi inditur cochleari argenteo & apponitur ardenti candelæ, rubedinem contrahit acidumque evadit, & cochleare atro imbuit colore, friſſet tieff und machet einen ſchwartzen Fleck.

2) Si hoc oleum aromaticum per aliquot menſes in vitro detinetur, veſica ſuilla operto, eam ſucceſſive arrodit exeditque, & quod in phiola manet, rubedinem induit ſaporemque acidum contrahit.

3) Si admiſcetur argento vivo in phiola, accedente coctione, illud aggreditur.

4) Hoc oleum aromaticum recens exquiſite ſolvitur in ſpiritu vini rectificatiſſimo ipſique ſaporem, odorem & virtutem confert anodynam ac ſedativam, in omnibus doloribus & ſpaſmis utiliſſimam.

liquor anodinus mineralis.

5) Hic ſpiritus oleo vitrioli dulci imprægnatus, ſi pauca quantitate miſcetur ſolutionis auri, flavam efficit tincturam, quæ ferro inſtillata illud aureo colore inficit.

6) Quando ſolutio hæc auri per duodecim horas ſtat, pulvis niger in fundum dimittitur, indicio, ſulphur vitrioli coire cum pulvere ſolis, & ambo præcipitari in fundum.

Hic proceſſus valde curioſus & obſervatione dignisſimus geneſin olei ætherei & deſtillati aromatici clare manifeſtat. *Glauberus* quidem in ſuis ſcriptis gloriatur, ſpiritum vini rectificatiſſimum converti poſſe in oleum, ſi ipſe combinetur cum oleo ſalis, quod concentratum fuerit cum lapide calaminari; fecimus quidem experimentum, ſed nihil olei præter ſpiritum ſalis dulcem obtinere potuimus, beneficio autem hujus encheireſeos propoſitæ, ejusmodi oleum accepimus, ex cujus productione utique diſcimus abunde, ſpiritum vini rectificatiſſimum nil aliud eſſe, quam oleum æthereum, per fermentationis motum in minima reſolutum & cum phlegmate intime mixtum. Cum vero oleum vitrioli ſeſe intime uniat cum particulis oleoſis, in ſpiritu vini disjunctis, rurſus fit olei coagulatio.

Hinc liquido patet, oleorum deſtillatorum mixturam ingredi poſſe acidum, idque ſub olei & ſulphuris ſchemate & involucro occultari poſſe ſine acido ſapore. Accedit vero pingui & oleoſæ materiæ ſpiritus vini a ſulphure vitrioli acido (cum totum oleum ſit ſulphureum) admixto novus jam & penetrans ſapor, & hac ratione optime deſideratiſſimum ſulphur vitrioli anodynum haberi poteſt in liquida forma, cujus virtutes in medendo mihi ſunt notiſſimæ, & quas ego non ſatis deprædicare poſſum.

Ultimo loco adjiciendum hic putavi, quæ de vitriolo & ejus oleo, eoque dulci *Baſilius Valentinus* prodidit in operibus *p.* 295. qui aurum potabile ſequentem in modum præparavit: Merck fleißig und vergiß nichts, denn dieſe Rede haben einen weiten Umgriff, und ein jedes Wort hat mehr denn einen Centner im Gewichte. Der weiſſe Spiritus iſt ſauer,

und

und machet annehmlich zu essen, machet auch dem Magen eine gute Däuung. Der rothe Spiritus ist noch saurer, auch im Gewichte schwerer, als der weisse, darum muß länger Hitze gebrauchet werden in seiner destillirung, denn er ist fixer in seinem Grad; aus dem weissen kan durch die destillation des sulphuris lunæ eine luna potabilis gemachet werden, desgleichen so das Gold im Geiste des gemeinen Saltzes zerbrochen und geistlich gemachet wird durch diese destillirung und sein Schwefel ihm benommen und dem rothen Spiritu nach seinem gewissen Gewichte zugefüget wird, daß er sich solviren möge, alsdenn purificiret eine Zeitlang mit spiritu vini ihme zugesetzt, weiter digerirt gelinde, und so öffters davon gezogen, biß nichts mehr im Grunde bleibt, so kanst du ein aurum potabile machen, davon viel Bücher voll geschrieben sind, die wenigsten aber recht befunden werden, mercke aber, daß der rothe Spiritus von seiner Schärffe muß corrigirt und in eine Süsse gebracht werden, subtil, durchdringend, lieblichen Geschmackes und am Geruch wohlriechend.

OBSERVATIO XIV.
De
Sulphure vitrioli fixo anodyno.

CIrca processum superiorem jam descriptum considerandum venit magma nigrum, quod in destillatione in fundo relinquitur. Huic si sufficiens aquæ communis quantitas affunditur, diluitur acidum & liquor fit bruni coloris, qui debita evaporatione ita concentratur, ut verum oleum vitrioli rursus exhibeat, cum quo additione spiritus rectificatissimi denuo præparatio spiritus & olei vitrioli dulcis adornari potest. Omni vero aciditate per aquam communem elota, remanet in filtro pulvis subtilissimus atri coloris, qui siccatus si injicitur vivis carbonibus, totus avolat cum sulphureo, sed non fœtido odore. Si vero crucibulo impositus forti igne urgeatur, candescit & bona ejus pars auras petit.

Deinde stratum, ut vocant, super stratum, confecimus ex hoc pulvere & laminis argenti, sed hæ ipsæ non inde tactæ vel solutæ fuerunt, quemadmodum cum sulphure minerali fieri solet. Tandem vero salis tartari drachmas duas injecimus crucibulo, ut liquescerent, post drachma semis adjecta, massam alcalinam rubicundi coloris, instar hepatis sulphuris, quale ex sale tartari, arcano duplicato & pulvere carbonum eodem modo tractatis obtinetur, accepimus.

Ex his argumentari licet, terram esse fixam, cujus origo utrum ex oleo vitrioli, an ex spiritus vini oleosa sulphurea parte petenda sit, res adhuc altioris indaginis est, maximeque indagandum, an in ea latitet vis peculiaris medica anodyna & sedativa, & an forsan sulphur vitrioli anodynum in ea sit reconditum?

Vulgaris est opinio, in destillatione spiritus vitrioli una cum acido, per rapidissimum ignis motum, partes quasdam subtiliores martiales aut venereas elevari atque ascendere. Quare etiam veteres atque in his maxime *Basilius Valentinus* oleum vitrioli rubrum albo præferendum duxerunt, quoniam hic in illo sulphur martis & veneris, a quo color dependeat, contineri existimat. Sed quod illud falsum sit, partim demonstrat olei vitrioli rectificatio, qua mox limpidum instar aquæ evadit, nulla colorata parte relicta, partim etiam limpidi & albi ejusmodi olei momentanea in rubrum conversio, si quicquam olei vel portio rei inflammabilis vel papyri injiciatur, luculenter ostendit.

Plures etiam novi, qui terram illam, quæ relinquitur a destillatione spiritus vini rectificatissimi & olei vitrioli, pro terra metallica martiali agnoscunt. Sed fecimus experimentum, & terram illam vitro caustico prægrandi subjecimus, ubi mox in auras sublata fuit, nec ulla ignea ebullitio, qualis semper fieri consuevit sub fusione ferri beneficio ignis solaris, apparuit. Neque etiam spiritus salis ammoniaci affusus quidpiam veneris extrahit, quod absentia coloris cœrulei testatur, qui semper ad mixturam spiritus urinosi in cupro conspiciendum se exhibet.

Ego

Ego itaque non a veritatis via eum deflectere existimo, qui hanc terram nigerrimam & pondere levem, a destillatione olei vitrioli dulcis in cucurbita relictam, & affusione aquæ edulcoratam, pro parte phlogista ipsius spiritus rectificatissimi & vitrioli habeat, quod ita posse demonstrari puto: Nullum datur oleum, etiam subtilissimum æthereum, quod accensum fumum nigrum non exhalet, qui collectus, pulverem nigrum combustibilem constituit, vulgo Ruß. Jam vero omnes spiritus inflammabiles esse non nisi olea subtiliora, per motum fermentationis cum phlegmate unita, identidem clarum ac perspicuum est. Sicut vero olea destillata, cum oleo vitrioli mixta, primo rubescunt, deinde post destillationem & evaporationem, multum terræ phlogistæ relinquunt; ita etiam non mirum est, si spiritus inflammabilis, cum oleo vitrioli eodem modo mixtus, per intimam unionem non solum contrahat rubedinem, sed & multum terræ concremabilis relinquat & sulphuris instar odorem de se spargat, siquidem odor iste fœtidus, quem fumus accensus exspirat, a particulis acidis cum terra sulphurea mixtis exsurgit.

In nostro experimento id maxime notatu videtur dignum, quod picei coloris materia crassa, sulphuris accensi fumum redolens, & phlegma acidi saporis non ante in conspectum veniant, sensibusque offerantur, quam peracta fere destillatione, superfluo spiritu inflammabili prius absumto, & relictis particulis terreis spiritus vini & olei vitrioli. Atque hæ etiam volatiles oleosæ particulæ, cum fixioribus acidis mixtæ, leni igne separari debent, alias paulo fortiori igne administrato, totam illam ponderosam massam celeriter in altum evehunt, ut per cucurbitam etiam altiorem & alembicum transcendat. Ex quo discitur, parum etiam volatile ingentem quantitatem fixæ substantiæ, cui admixtum erat, calore accedente, in altum posse evehere.

OBSERVATIO. XV.

Qua demonſtratur, vim cauſticam ſalium earumque virulentiam in ſumma partium tenuitate conſiſtere.

Paradoxa forte videbitur jam proponenda obſervatio illis, qui primo intuitu in eam incidunt, iidem tamen experimentis attentius, quæ ſequuntur, conſideratis, rei veritatem facile agnoſcent. Primum ſcilicet in phyſicis æque ac chymicis fundamentum eſt, diverſam & pene mirabilem mixtionis indolem, qua gaudent corpora, cognoviſſe, ſiquidem ex hac diverſa phænomena variæque operationes, quæ fiunt a corporibus, reſultant. Exemplo poſſunt eſſe fontes minerales, veluti Pyrmontenſes, cæteris omnibus penetranti ſalſo ſapore facile ſuperiores: nihilominus intra viginti quatuor horas, ſi in ampliori vaſe libero aëri exponantur, omnem ſaporem, omnemque vim plane amittunt, ut inſtar aquæ vulgaris nil niſi inſipidum quiddam relinquant, omni ſalſa ſpirituoſa & medicamentoſa parte in auras ſubducta. Memorabile etiam eſt, quod, ſi hæ aquæ deſtillationi ſubjiciantur in vaſe clauſo, vapor & aqua deſtillata nullius ſit ſaporis, neque quicquam ſalini aut vitriolacei ſive in capite mortuo, ſive in aqua ſe repræſentet.

Merito quis mirabitur, quomodo efficax illud ſal evaneſcat; ſed mirari deſinet, qui ex chymicis & phyſicis didicit, ſalia etiam acerrima, nedum clementiora alcalina, acida fixa elixa ſimili modo ex vapore tenui volatili & inſipido eſſe compoſita. In cujus rei teſtimonium venit calx viva, quæ inter cauſtica primum ſibi locum vindicat; hæc affuſa aqua acerrimum acquirit ſaporem, per coctionem tamen omni acri ſapore & virtute ſpoliatur. Eadem calx viva adjectis

ctis cineribus clavellatis soluta & cocta cum aqua, mox inspissata, tam potens causticum præbet, quod contactu solo coria, chartas & vestimenta & alia exedit atque in mucilaginem convertit. Nihilo secius si unciæ aliquot hujus salis, in aquæ mensura solutæ, coquantur & inspissentur, postea nova addita aqua coctio & inspissatio aliquoties repetantur, tandem quarta pars terræ insipidæ remanet. Idem accidit omnibus salibus alcalinis fixis atque ipsi quoque sali communi, quæ si dissoluta coquantur, & rursus coagulata in igne calcinentur & de novo solutio & coagulatio aliquoties iterentur, nil nisi terra insipida remanet.

Hoc vero naturæ scrutatoribus non æque obvium est, quod nempe hic loci circa coctionem salis accidit: nimirum si aquæ, quæ salis elementa & semina vehit, fortiori ebullitione facta, non lenior ignis, subinde per quosdam veluti gradus decrescens, sed flagrantior flamma suggeritur, quarta pars salis perit, adeo, ut hac ratione ingens salis quantitas in auras dissipetur; neque dubium est, quin salia reliqua elixa, v. g. tartarus vitriolatus, arcanum duplicatum, si forti igne coquantur, parem effectum sint præstitura.

Quod vero identidem acidum corrosivum in ejusmodi materiam insipidam degeneret, si recte tractetur, illud imprimis etiam observabile est. Ita oleum vitrioli, quod fixissimum & potentissimum causticum est, in terram insipidam ac nigram & phlegma acidulum odoris sulphurei fatiscit. Oleum vitrioli & concentratissimum & fixissimum esse acidum res tam nota est, ut nulla egeat demonstratione; Veruntamen si abstrahitur a corporibus sulphureis, sive ex vegetabilium sive animantium classe fuerint, v.g. ab opio, ab auripigmento, & antimonio, ignisque adminiculo destillatio adornetur, fixum illud vehementissimum acidum in fumum summe volatilis indolis, evaporabilem, omnis fere aciditatis expertem, resolvitur, tantum exiguo relicto in capite mortuo acidi vestigio. Ex quibus experimentis apparet, ex partibus agilissimæ & tenuissimæ indolis hoc fixum acidum esse compositum, quam mox

assu-

assumunt, exigua tantum admixtione corporis cujusdam pinguis sulphurei.

Spiritus noster, qui infusus oleis destillatis flammam profert, summe corrosivus est, adeo, ut brevi temporis intervallo metalla solidissima corrosione sua adoriatur, ea dissolvendo; attamen totus exspirat in auras, inque fumum resolvitur, qui vix ac ne vix quidem firmis obturaculis compesci potest, luculento indicio, tenuissimas esse partes, ex quibus componitur.

Neque amplius obscurum esse potest illud Glauberi experimentum, quo sal culinare, admixta debita quantitate olei vitrioli, in tenuissimum vaporem, qui etiam totum conclave implere potest, dissolvit; hic vero si concentretur, in spiritum acidissimum, vehementer corrosivum, colligitur.

Regnum vegetantium si spectemus, non pauciora nobis occurrunt, quæ ex tam tenuibus partibus, arcto invicem nexu cohærentibus, sunt contexta, & tamen efficacia ingenti pollent. Demonstrant id liquido ex valentioribus purgantia & emetica, quæ sale tenuissimo acri caustico suam vim exserunt, ut helleborus albus, asarum, quæ summa vomitum & alvum ciendi facultate pollent; sed tamen cum aqua infusa & diutius cocta, omnem suam drasticam vim exuunt. Tabacus est herba, quæ potenter & vomitus & sedes movet, & virulento modo in corpus nostrum agit; nihilominus si decenti aquæ affusione coquitur, omnis ejus vehementia concidit, & inde extractum paratur insons, cujus vires in dissolvendis tenacibus humoribus, qui suffocationem minantur & expectorationem desiderant, nonnulli medicorum plurimi faciunt. Aloe licet non sit ex drasticorum purgantium classe, attamen ejus vis & satis purgat & sanguinis massam vehementer commovere solet, ut pauca etiam pro dosi grana sufficiant. Quodsi vero cum aqua v. g. pluviali solvitur & decoquitur paulo longius, enervatur vis ejus cathartica, ut plane inefficax fiat, nisi dosis intendatur. Scammonium una cum colocynthide identidem per coctionem purgante sua vi orbari potest.

De

De mineralibus res difficilior videtur, quod etiam eorum vis, quæ vomitum ciet, quæ vehementer alvum sollicitat, per coctionem infringi atque in auras disjici possit; sed veritatem hujus rei hoc confirmat experimentum, cum tartarum emeticum ex croco metallorum & cremore tartari paramus, ubi, quando infusum diuturniori coctioni subjicitur, animadvertimus, longe imbecilliorem fieri hujus remedii efficaciam, ita, ut pro dosi grana decem sumi debeant, cum alias duo vel tria multum valeant.

Hæc omnia experimenta satis abundeque docent, non modo salium acrimoniam, sed & vim acerbiorem ac virulentam corporum vehementiam partibus tenuissimis & mobilissimis esse imputandam, quæ arcto nexu junctæ, corrosivam & acrem virtutem exserunt, quam vero ipsis a se invicem disjunctis, aer, aqua & calor detrahunt. Neque mirum est, salia ex tenuissimis partibus constare, quia, quo tenuius est corpus, eo celeriorem motum concipit propagatque, quod in æthere, aere, & aqua conspicimus.

Omnem autem erosionem ac dissolutionem non nisi motu intensiori perfici, testantur eorum effectus: quo itaque concentratior vis commovens, eo valentior & nobilior est effectus. Sic spiritus fumans concentratus acrius rodit, quam spiritus salis, hic gravius mordet, quam oleum vitrioli, quia spiritus nitri tenuioribus partibus instructus est, quam spiritus salis, hic vero præ oleo vitrioli.

Ex quibus omnibus colligendum est, omnia salia non nisi ex materia quadam tenui, penetrantis & ætheræ quasi substantiæ esse composita, eademque cum terra ceu vinculo juncta & unita, potentem acrem & corrosivam vim præstare, disunita vero & separata omni virtute præstantiaque destitui. Quæ res optime declarari potest speculo caustico: sicuti enim solis radii, hujus beneficio in angustum coacti, calorem efficacissimum efficiunt; ita in latius diffusi, segniorem ac languidiorem vim exserunt.

OBSERVATIO XVI.

Animadversiones physico-chymicæ de sale communi.

Sal commune vel solidum & durum e terræ visceribus eruitur, & dicitur fossile, vel ex mari coquitur, quod ferax salis communis est, vel ex fontibus sale plenis, qui salinæ vocantur, coctione debitâ elicitur. Ingens copia salis fossilis eruitur in Polonia Bochniæ, quæ quatuor milliaribus distat Cracovia, item Veliske, quæ non procul jacet Cracovia. Plura de hoc sale legi possunt *in descriptione nostra salinarum Halensium.* Datur quoque sal fossile in Transsylvania in comitatu Colossi, prope Terenburg, item prope Tardan & Rees, in montibus Hungariæ superioris Carpathicis, in Russia prope Astracan, in Syberia zu Parma in provincia Uffi, it. in Tartaria.

In Germania & quidem in comitatu Tyrolensi Halæ im Innthal non procul ab Inspruck sal fossile prostat in profundis fodinis, quod tamen non extrahitur, sed in frusta comminuitur, atque in fossas conjectum ab aqua affusa solvitur, quæ ita eo imprægnatur, ut hujus libra una uncias sex salis recipiat, postea hæc aqua salsa extrahitur & incoquitur, & ita præparatur hoc sal, quod dicitur Scheiben-Saltz, atque in dissitas regiones transportatur. Eodem modo in Episcopatu Salisburgensi zu Halleim procedunt; sal divendit Elector Bavariæ.

Quod attinet ad sal marinum, illud suppeditat maxime mare Mediterraneum, Hispanicum ac Gallicum, siquidem libra una aquæ marinæ unciam unam salis largitur: in mari vero Septentrionali, Baltico & Sinu Finnico libra una aquæ tantum unciam semis salis continet

Optimum præparatur in Hispania zu Cadix, zu St. Lucca, in Portugallia zu Sedubal und St. Hubes, in Gallia zu Rochelle.

Ex

Ex fontibus salinis præstantissimum in Germania sal coquitur Luneburgi, quod soliditate & durabilitate aliis salibus antecellit; sequitur postea in Hassia Allendorfense & nostrum Halense, in Thuringia Franckenhusanum, & quod in Ducatus Magdeburgici urbibus zu Staßfurth, Groß-Saltza, &c. præparatur.

Quoad coctionem salis nostri Halensis hoc observatu dignum est, quod

1) non in consistentiam solidam redigi possit, nisi addatur in coctione portio sanguinis bovini, tunc spumescit, & ita depuratur;

2) in coctione nihil accedere debeat, quod pinguedinem habet, alias ad solidam formam non potest facile reduci.

3) Quod fortis ignis non debeat substerni, si ad crystallisationem sive solidescentiam dispositum est, alias vehementiori igne insignis salis quantitas in auras disjicitur & deperditur.

Notæ bonitatis sunt:

1) durities seu soliditas, quo firmius enim & solidius sal, eo efficacius est.

2) Ejus duratio in aere humido, ut non deliquescat.

3) Candor, qui testatur de puritate, quod heterogeneæ partes, præsertim pingues, non admixtæ fuerint.

4) Puritas, quæ exinde dijudicatur, quando in aqua solvitur & solutio clara apparet, neque in fundum aliquid impuri secedit.

5) Sal quo majorem copiam crystallorum largitur, eo efficacius & melius habendum est. Ex bonitate vero & puritate dependet corporum melior conservatio & minor quoque in usu domestico quantitas.

Gaudet insuper sal commune specificis quibusdam proprietatibus, & hæ sunt

1) figura cubica, quam recipit in crystallisatione.

2) Quod igni vel carbonibus ignitis injectum, crepitum edat.

 3) Quod

3) Quod sal commune singularem ingressum habeat in poros auri, adeo ut sine sale communi nunquam aurum solvi possit.

4) Quod hoc sal omni animantium generi, præsertim homini, maxime amicum sit, ejusque sanitatem conservet.

5) Spiritus salis ab aliis spiritibus acidis in eo est distinctus, quod, si misceatur cum sale tartari vel sale quodam alcali, sal commune regeneretur, quod non succedit, si negotium instituatur cum aliis acidis spiritibus.

6) Libra una aquæ communis commode uncias sex solvere potest salis communis, quod aliis salibus, solo Ebsoniensi excepto, non concessum est: ideoque illa species salinarum, cujus libra una uncias sex sicci salis post evaporationem præbet, omnibus aliis ante habenda est.

7) Denique peculiaris hæc salis communis digna observatione virtus est, quod illud ignitis carbonibus injectum eorum ignem non parum adaugeat, ita ut is quasi folle admisso animetur, omni procul dubio eam ob rationem, quod aerea & aquea portio, intra ejus poros conclusa, ignis flabello quasi in ventum, non secus ac in œolipila fieri solet, dissolvatur: sublimatur sal carbonibus vivis injectum in fumum album, qui solido corpore exceptus & collectus salsum refert saporem.

8) Neque præterire oportet non adeo notam cognitamque salis communis virtutem, ferrum convertendi in chalibem, & hoc ipsum fit, si bonæ notæ ferrum in bacilli formam excusum inter vivos carbones, quibus multum salis communis adjectum fuit, fortiter igniatur atque super incude mallei ictibus contundatur, & scoriæ inde separentur, idque aliquoties repetatur.

9) Præterea si plumbo vel stanno in crucibulo fusis adjicitur sal commune, & massa bacillo ferreo probe agitatur, metalla hæc in subtilissimum pulverem instar cinerum comminuuntur; sal commune etiam, sine ulla re alia adjecta, in crucibulo funditur, disjectoque in auras acido spiritu alcalisatur,

ſatur, unde etiam accidit, ut ſal fuſum facile in aere deliqueſcat; hoc cum aqua ſolutum, in fundo plurimum terræ relinquit, quæ in filtro eſt exſiccanda. Sal aliquoties fuſum tandem adjecto pulvere carbonum, in maſſam ſulphuream, quaſi quippiam ſulphuris mineralis additum fuerit, tranſit.

10) Poſtremo ad depurationem oleorum uſus ſalis communis plane egregius eſt. Nam hæc quodammodo aduſta, craſſa ac vetuſtatis injuria ſuavitate odoris orbata, non modo limpidiora reddi, ſed & ſuaviori odore imbui poſſunt, ſi cum æquali portione ſalis communis in mortario probe miſcentur, & ſufficienti aqua communi affuſa per veſicam deſtillantur; craſſiores enim & rudiores terreæ reſinoſæ olei partes ſic detinentur. Eadem ſubeſt ratio, quare, ſi velimus ſal ſuccini depurare, & facta ab oleo ſuo empyrevmatico ſeparatione candidius reddere, illud a ſale communi, prius cum eo probe mixto, per ſublimationem abſtrahi debeat.

11) Tum etiam in ſale communi ejusque ſpiritu acido peculiaris præcipitandi argentum ex ejus ſolutione cum aqua forti deliteſcit virtus. Equidem non ſum neſcius, plura ex metallis & ſalibus idem præſtare, ſed tamen non ſimili effectu. Nam argentum cum ſpiritu ſalis vel ſale communi præcipitatum, probe facta edulcoratione, non modo pondere creſcit, ſed & in igne plane volatilem induit naturam, ut crucibulo ignito impoſitum ex parte in auras aufugiat, ex parte etiam poros crucibuli penetret: quæ volatilitas tamen ſtatim perit, ſi cum pinguedine vel cineribus clavellatis præcipitatum illud lunare fundatur. Quo experimento diſcimus, ſummam tenuitatem partium & terrearum & ſalinarum in ſale communi latitare, quæ cauſa ſit, quod argentum, alias in igne fixiſſimum, ad volatilitatis ſtatum perducatur.

Lune cornée.

OBSERVATIO XVII.

De

Summa ſubtilitate & ſpecifica virtute ſpiritus ſalis.

SAl commune eſt ſal neutrum, ex acido & alcali conflatum, quod ex artificiali ejus compoſitione, quæ fit ex ſpiritu ſalis & ſale tartari, debita proportione ad ſaturationem mixtis, ſatis clare pateſcit. Hoc acidum vero e nexu ſalis communis non commodiori & faciliori ratione exſolvi poteſt, quam additione olei vitrioli, quod cum ipſo anatica propemodum portione mixtum non modo fortem ebullitionem excitat, eo, quod acidum vitrioli fortius in principium ſalis alcalinum agat, ſed & valde denſus & albus miræ penetrantiæ vapor acidus aſcendit, qui concentratus, fumantem ſpiritum acidiſſimum præbet, adeo, ut in vitris, bene obturaculo vitreo clauſis, eum conſervare neceſſe ſit. Si is valde ſaturatus eſt, perinde fere ac oleum vitrioli, aqua affuſa incaleſcit.

Deſtillatio hujus ſpiritus cum oleo vitrioli optime peragi poteſt ex cucurbita vitrea per alembicum; nam propter ingentem efferveſcentiam & ſpumam non commode ex retorta poteſt fieri deſtillatio, quoniam non ſine ratione metuendum eſt, ne ſpuma tranſcendat. Additur portio aquæ communis, quæ ingreſſum acidi vitrioli in ſalis communis interiora adjuvat, atque adeo efficit, ut ſpiritus majori copia prodire poſſit.

Ex retorta poteſt fieri rectificatio; ita ſpiritus profluit ex flavo viridis, qui genuinus ejus color eſt, & partes craſſiores ex acido vitrioli in fundo remanent, cutim tingit roſeo colore.

Quanta penetrantia & ſubtilitas hujus acidi ſit, vel ex eo cognoſcere licet, quia leni calore, etiam Mariæ balneo tran-

transcendit alembicum, & ex apertis vitris ita exhalat, ut brevi totum conclave repleat. Atque etiam hujus acidi salis penetrantiam adhuc superare eam, quæ est in nitro, ego quidem ob has rationes facile crediderim, quia in arctissimos auri poros præ nitroso acido, quo alias omnia metalla solvuntur, aditum atque ingressum habet, siquidem sine salis communis additione firmissima auri compages dissolvi vix potest.

Deinde acidi hujus tenuitas tanta est, ut, si intra corpus sumatur, ad dissitas etiam partes, præsertim membranaceas, vim atque operationem suam diffundat: maxime vero aggreditur pulmonum nerveas & sensu præditas membranas, quas stimulando concutiendoque tussiculam movet, quare cautius acidum ex sale communi usurpari oportet. Ad urinarias quoque vias, salva sua textura, vigente stimulo penetrat, nam ad urinæ fluxum ciendum vix datur eo præstantius medicamentum.

Qui fonticulos gerunt in corpore, & frequentius spiritu salis cum brodio carnis utuntur, punctiones & dolores pungitivos in iis percipiunt, eademque hujus spiritus subtilitas causa est, quod præ omnibus acidis & mineralibus spiritibus in nerveam ventriculi tunicam agendo, appetentiam ciborum excitet.

Id vero peculiare habet spiritus salis communis fortiter concentratus, ut non perinde, ac alia corrosiva & valde concentrata acida, cujus generis sunt oleum vitrioli & spiritus noster fumosus, addita sufficiente spiritus vini rectificatissimi quantitate, acidum suum saporem deponat & in gratum dulcem saporem atque odorem transeat, sed acidum etiam fortissimum salis communis in fundo cucurbitæ maneat integrum. Non enim inter labores chymicos ignotum est, quod totum oleum vitrioli, adjecta sufficiente per repetitas vices quantitate spiritus vini rectificatissimi, per destillationem in penetrantissimum spiritum, odoris & saporis gratissimi, converti possit.

Ita

Ita etiam ſpiritus flammificus noſter ad duodecim partium ſpiritus vini rectificatiſſimi admixtionem dulcis evadit, odoris & ſaporis gratiſſimi; quia nempe oleoſis & ſulphureis ſpiritus vini partibus ſpicula acida contemperantur, quæ quibusdam quaſi involucris obvelata in longe aliam naturam, texturam & virtutem degenerant. Id vero non deprehendere licet in ſpiritu ſalis, qui conjugium & unionem hanc intimam ſpiritus oleoſi phlogiſti reſpuit, nam aciditatem ſuam ſervat integram, niſi quod ejus pars tenuior ſulphurea, cum ſpiritu inflammabili unita, ejus odorem quodammodo mutet, eum gratiorem reddendo.

Deinde peculiare etiam quippiam ſpiritus ſalis in eo habet præ ſpiritu vitrioli & nitri, quod non tam promte & tam celeriter diſſolvat limaturam martis, hæmatitem vero & crocum martis etiam ſubtiliſſimum intactum relinquat, cum tamen ſal commune, vel adhuc melius ſal ammoniacum longe promtius & potentius in mineras martiales, item hæmatitem, & limaturam martis agat eaque ſolvendo in vitriolum fortiter adſtringens fatiſcat, modo invicem mixta in crucibulo per tempus detineantur in igne, quod neque cum vitriolo, neque cum nitro contingit.

Tandem nullum acidum ſulphur, quo copioſo imbutum eſt ferrum, tam expedite extrahit, quam acidum ſalis communis; ſive enim ſolutio martis cum ſpiritu ſalis facta inſpiſſetur, ſive ſal ammoniacum cum limatura martis tractetur igne clauſo, vitriolum obtinetur, coloris flavi, ſaporis adſtringentis, odoris grati, quod non patitur cryſtalliſationem, ſed in aere libero deliqueſcit. Et ſpiritus vini, omni phlegmate deſtitutus, ſi ſuperfunditur, ſtatim ſulphurea martis & tenuior portio ſalis vitrioli in eum ingreditur, & ſic paratur tinctura martis, aurei coloris, fragrantis odoris & ſubadſtringentis ſaporis, quæ in labaſcente partium tono reſtituendo non habet ſibi ſimile; commode enim hac encheireſi optima, magni uſus in medicina, ſulphurea ſubſtantia in marte ſeparari poteſt.

Tan-

Tandem adhuc unum superest plane mirabile, quod spiritus salis valde concentratus præ omnibus aliis spiritibus acidis, cum oleo vitrioli mixtus, vehementer effervescat, qua de re jam supra fusius a nobis actum est.

OBSERVATIO. XVIII.

De Lixivio a coctione salis communis relicto & ex eo prodeunte terra laxante sive magnesia, & sale sic dicto Ebsoniensi.

Dictum est superius eo loco, ubi de nitro actum fuit, a crystallisatione nitri remanere crassioris consistentiæ & saporis acris amari lixivium, quod artifices vocare solent Mutter-Lauge, ex quo lege artis famigeratissima nostri temporis magnesia, quæ pulvis terreus, subtilis, candidus est, conficitur. Non diversæ, sed ejusdem fere per omnia naturæ est lixivium illud, quod ex salinis a coctione salis communis in ferrea sartagine remanet, & a salis coctoribus appellari solet Mutter-Soole.

Hoc ipsum differt a solutione salis communis in eo, quo convenit cum lixivio nitri, quod sit aurei coloris, crassioris consistentiæ, saporis vero valde acris & amari, ac ratione ponderis grave: hoc nihil amplius dimittit salis communis & ægerrime abit in coagulum, si vero ad siccitatem continuato igne fuerit redactum, intra exiguum temporis spatium in liquorem rursus convertitur: neque enim ullum ex salium familia mihi notum est ipsi simile, quod tam subito ex aere recipiat humiditatem & ex toto deliquescat, cum tamen neque sal alcali sit, nec acidum purum, sed mediam naturam obtineat.

Celebris olim hic loci fuit medicus, qui beneficio magnetis, quem præparabat ex creta & ſpiritu nitri, humidum ex aere attraxit, & liquorem abſtractum pro ſpiritu mundi caro pretio venditavit. Poſſet hoc ſal longe commodius ejusmodi magnetem aeris ſuppeditare, eidemque uſui deſtinari, quam modo adductus, qui non tam expedite & promte in aere liquatur & funditur.

Lixivium ſalis inſpiſſatum, non ſecus ac lixivium nitri, promte in unionem & amplexus ruit ſpiritus vini rectificatiſſimi, haud inevidenti argumento, ſal illud valde ſulphureum eſſe, ſive ex corpuſculis pinguibus, ſulphureis, ſubtilioribus compoſitum.

Deinde, ſi lixivio ſalis oleum vitrioli affunditur, mox vehemens cum exhalatione ſpiritus ſalis ſubtiliſſimi effervescentia concitatur, & liquor, non ſecus ac id evenit cum lixivio nitri, in album coagulum vertitur, cui ſi ſufficiens aquæ communis quantitas affunditur, pulvis candidus copioſus in fundo ſubſidet.

Tum, quando ſumme amaricans lixivium ſalis, a quo primo omne ſal commune per evaporationem & cryſtalliſationem ſeceſſit, cum ſolutione ſalis alcali, ſive oleo tartari per deliquium miſcetur, eodem modo, ac cum lixivio nitri, ſtatim fit ingens coagulum, & liquor in craſſam albam offam convertitur, ex qua, affuſa aqua communi, pulvis candidus ſubtilior fundum petit. Quando liquor ſupernatans, ex adjectione ſalis alcali & hoc lixivio proveniens, inſpiſſatur, & ad cryſtalliſationem in ſubfrigido loco reponitur, ſal emergit, ſali communi exacte ſimile, ſaporis tantummodo acrioris, quod ad aerem non liqueſcit, ſed ſolidam ſuam conſiſtentiam ſartam tectamque conſervat.

Ex quo colligere licet, in noſtro ſalis lixivio acidum adhuc deliteſcere, quod cum partibus terreis ſulphureis mixtum ipſisque intricatum, admixto ſale alcali, unionem deſerat, & novam conſtituat. Præterea ex unciis tribus ſalis lixivioſi inſpiſſati & cum oleo tartari per deliquium præcipitati, facta ſuffi-

ſufficienti elutriatione cum aqua, ſex drachmas pulveris ſubtilioris, terrei, candidi obtinemus, qui non aliter, ac magneſia ex lixivio nitri educta, cum affuſo ſpiritu nitri fortiter confligit inque ſal neutrum ſubamaricans reſolvitur.

Denique hic pulvis terreus ſimili modo, quo magneſia, ad unam vel ultra drachmam ſumtus, tres vel quatuor, imo ultra ſedes clementer & ſine incommodo movet, atque ut nobis videtur, meliorem operationem exerit, quam magneſia nitri, quæ magnum jam in medicina nomen & famam conſequuta eſt.

Hiſce omnibus ſatis clare poſitum eſſe in aprico arbitror, magnam utriusque lixivii, tam nitroſi, quod poſt cryſtalliſationem nitri, quam ſalini, quod a coagulatione ſalis remanet, omnino dari convenientiam; quum omnia phænomena & effectus, quos ambo exhibent, ſint ferme ex toto ſimiles ſibique plane reſpondeant. In utroque nimirum lixivio deliteſcit calcarea quædam terra, cum ſale acido intime mixta. In confectione nitri calcem vivam & cineres lignorum adhiberi, notiſſimum eſt: pauci etiam neſciunt, in coctione ſalis culinaris in fundo ſartaginis ferreæ, ubi coquitur, ſeſe in inſigni quantitate apponere terram quandam calcaream, quæ ab artificibus vocatur der Schäb.

Veri itaque ſimillimum eſt, ſalinas, præſertim noſtras Halenſes, per ingentem terræ calcareæ tractum intra loca ſubterranea transfluere, & ſubtilem quandam ex lapidibus calcareis portionem in ſe recipere, quæ partim poſt coctionem deſcendit in fundum ſartaginis, ex parte etiam cum acido ſalis communis juncta, quum ad ſolidam conſiſtentiam redigi nequeat, in lixivio remanet, quod etiam a partibus calcis vivæ ſulphureis amaritiem mutuatur.

Hoc ſal calcareum, ubi paulo majori quantitate ſalinis eſt immixtum, vel per coctionem non ſeparatum, efficit, ut ſal culinare in aere præſertim humido non firmum & ſolidum perſiſtat, ſed attracta ex aere humiditate diffluere ac deliqueſcere incipiat. Dici enim vix poteſt, quam cito hoc ſal calcareum ex lixivio ſalis, convenienti igne ad ſiccitatem

redactum, in aere præsertim humido deliquescat. Si sal fossile in aqua solvitur solutumque filtratur, ex una ejus libra uncia una terræ nigræ & lapidosæ in filtro remanet. Hæc solutio bene saturata, & fornaci calidæ in patina stannea imposita, sal valde durum & splendidum, wie Boyen = Saltz, figuræ cubicæ, ad fundum dimittit, neque lixivium flavum aut amaricans, ut fit in coctione & crystallisatione salinarum, relinquit. Ex quo patet, ab aquis calcareis, quæ sal fossile in terra solvunt, utique petendam esse partium lixiviosarum, quæ in fontibus salinis continentur, originem.

Cæterum hoc loco non prætereundum esse arbitror, quod sal sic dictum Ebsoniense, seu potius Ebshamense, quod in Anglia arte paratur, & vili pretio in ingenti copia ad nos affertur, neque eximio destituitur fructu, ex salis communis lixivio certa encheiresi, additione aliorum salium, conficiatur. Quod vero sal commune illud ingrediatur, experimenta, quæ sequuntur, luculenter declarabunt:

1) cum oleo vitrioli si miscetur, exurgit cum fumo albo tenuissimo, non secus ac cum sale communi contingit, effervescentia.

2) Solutio hujus salis, non secus ac salis communis, argenti solutionem in pulverem album præcipitat atque in fundum dejicit.

3) Sal quoque illud arte factum facile solvitur in aqua communi, quæ majorem ejus quantitatem, quam sal commune, in sinum suum recipit; indicio haud inevidenti, hoc sal a terra sua fixiori liberatum & sale communi adhuc esse subtilius.

OBSERVATIO XIX.

De

Salium mediorum natura & usu.

SAlubrem & naturæ humanæ amicam salium mediorum indolem ac virtutem vel inde imprimis manifestari arbitror,

bitror, quod hæc ipsa ne ullam quidem animantium succis, cujuscunque etiam generis sint, mutationem vel turbationem inferant, quemadmodum id promte fieri conspicimus ab aliis salibus acidis vel alcalinis, sive fixa, sive volatilia fuerint. Sanguini enim e vena emisso si quis acidus liquor, ut spiritus salis, vel vitrioli, aut solutio salis, vel aliud quoddam excessive acidum, ut aluminis vel vitrioli, infunditur, mox color & consistentia ejus perit, dum color purpureus in lividum & luridum protinus mutatur, & sanguis fluidus tenuis coit inque coagulum spissatur, quod etiam fieri consuevit, si hæc ipsa cum lympha, sero, chylo, lacte vel ovorum albumine confunduntur.

Neque ignota sunt illa experimenta, quæ olim, ad demonstrandam sanguinis transfusionem, varia liquida in venas animantium siphone injiciendo, adornata fuerunt, ubi a liquoribus acidis injectis non ita multo post mortem secutam esse observatum fuit, sanguine in vasis majoribus coagulato reperto.

Quando vero sanguini, recenter e venis educto, alcalinus liquor, v. g. oleum tartari per deliquium vel spiritus salis ammoniaci bene saturatus admiscetur, non minorem inde mutationem animadvertimus, dum color purpureus intenditur & valde coccineus fit, ac major fluiditas sanguini conciliatur. Simili modo hæc ipsa alcalina addita lacti, sero, albumini ovi, ea reddunt fluidiora.

Quamvis vero coloris intensio & tenuitas, quam alcalini liquores sanguini afferunt, vitali ejus progressivo inque circulum per tot vasculorum myriades abeunti motui non adeo adversa videatur; purum tamen alcali, paulo largiori dosi cum succis nuptum, vitalem sanguinis & humorum crasin, temperiem ac mixtionem invertere, vel ex eo liquido constat, quod ab injectione alcalini liquoris in venas animantium lethales convulsiones fuerint sequutæ, quod minime evenit a salibus, quæ mediæ sunt naturæ.

 Sali-

Salium enim mediorum indoles ita eſt comparata, ut ne minimam quidem alterationem ſanguinis & humorum vitalium texturæ & mixtioni inferant. Nam ſive ſolutio ſalis communis & ſalis ammoniaci, ſive arcani duplicati, terræ foliatæ tartari, aut nitri antimoniati, fluido ſanguini vel lacti admixta fuerit, ne ullam quidem mutationem inde in hiſce ſequi deprehendimus. Nitrum, quod etiam ſal mediæ naturæ eſt, mixturæ ſanguinis ejusque motibus vitalibus plane non eſſe adverſum, teſtatur inter alia experimentum *Malpighii Libr. de Polypo cordis*, dum ab infuſo cani robuſto per venam jugularem nitro ad drachmas ſex, nulla præter copioſiorem urinæ fluxum obſervata fuit mutatio.

Ex omnibus vero, quæ mediam naturam habent, ſalibus vix ullum eſt, quod natura ac corpora animantium melius ac tutius ferre poſſint, & ſine quo non diu conſtet valetudinis integritas, vel quod majorem in juvanda digeſtione & excretionibus promovendis præſtet utilitatem, quam ſal commune; ſique univerſalis medicina, quæ maxime præſervet a morbis, datur, profecto eam reperiri in hoc ſale crediderim.

Quamvis autem ſalia nunquam humorum vitalium mixtionem ingrediantur, atque hanc ob rationem in alimentorum numerum recipi nequeant; tamen ob medicinalem vim, quam exerunt & præſtant corpori, maximi ſunt æſtimanda.

Eorum operatio maxime eo abſolvitur, ut fibras motrices & ex iis contextos tubulos excretorios blande ſtimulando, vegetiorem ſanguinis & humorum circuitum promoveant, cujus beneficio partes ſanguinis craſſiores per continuam colliſionem & jugem attritum non modo fluidiores redduntur, ſed & ſalutares admodum rerum alienarum, imo ipſorum ſalium, quæ utique in ſanguine non manere, ſed per emunctoria propelli debent, excretiones felicius ſuccedunt.

Atque

Atque ideo si remediorum, quæ promta in auxilium sunt, classem eorumque vires probe intueamur, profecto principem in his salia media obtinere locum animadvertimus. Virtus medica, quæ a plurimis & præstantissimis plantis expectanda est, profecto sali, quod in earum infusis vel extractis latet, partim tartariformi, quod essentiale Chymici appellant, partim nitroso, debetur, quo fibras motrices & tubulos, qui vacant excretionibus, blande ac molliter stimulando, humores crassos attenuant, vasorum infarctum expediunt, & alienarum sordium excretiones adjuvant.

Quam incomparabiles & pene divinæ in sale nitri sulphureo & inflammabili lateant virtutes, peritis Medicis non obscurum est, nam si ab hoc discesseris, vix ullum datur in rerum natura simile, quod tam late pateat tamque universale & polychrestum sit remedium. Nam si solvenda est alvus, si urinæ promovendus fluxus, si transpiratio, a spasmo cohibita, liberior reddenda est, si inflammatio solvenda & fibræ spasmo constrictæ relaxandæ sunt, si partes aridæ & exsuccæ humectari debent, si denique virulenta vel acris caustica volatilis humorum indoles contemperanda venit, certe ea omnia optime per nitrosa posse præstari, certa & indubia experientia confirmatum habemus.

Quam magnificæ famæ sint remedia, & quanto usu & utilitate excellant acidulæ, thermæ aliique fontes salutares, & quid in praxi medica per eas tam in morbis præcavendis, quam sanandis præstari possit, nemo nisi imperitissimus harum rerum negare poterit. Sed si harum medicinalium & naturalium aquarum, probe instituto chymico examine, elementa & ingredientia, a quibus vires earum proficiscuntur, diligentius exploremus, non alia omnino se nobis offerunt, quam hæc duo, aqua nempe & salia, quæ partim alcalina, partim neutra vel mediæ naturæ sunt, a quibus efficacia illa diluens, aperitiva & per omnis generis emunctoria evacuans & roborans quoque promanat. Vel sal commune,

mune, aut amaricans, quale ex terra alcalina calcarea & acido ſulphuris fit, & quod cum ſale tartari & carbonibus tractatum, maſſam fortiter ſulphuream, quam Chymici hepar vocant ſulphuris, exhibet, in ſe recondunt. Ex pluribus per evaporationem certæ aphronitri ſpecies haberi poſſunt.

Si quis itaque ejusmodi fontium ſalubrium, quos ipſius naturæ benignitas profert, præſidio deſtitutus, eorum vires artis ope imitari velit, is non inutilem locabit operam, ſi hujus generis ſalia alcalia & media, cum aquis fontanis, præſertim martialibus, probe permiſcere noverit. Quæ ſalia imprimis media quo majori copia ingrediuntur aquas, eo magis earum per ſedes & urinam evacuans virtus creſcit.

Ecquis hodienum ſalis Glauberiani vel Ebſomenſis, quod per artificium ex muria & vitriolo martiali Anglicano paratur, eximias easque purgantes vires ignorat; ſiquidem ejusmodi ſalis dimidia vel etiam una uncia, ſufficienti aqueo vehiculo ſoluta & epota, ſine ulla ventriculi ſubverſione vel nauſea, appetentiæ viriumque offenſa & ſine ulla ebullitione, quinque, ſex vel ultra, ſedes movet.

Quantum auxilii a ſale ammoniaco, inter ſalia media non poſtremo, ſi humores craſſi viſcidi incidendi ſunt, ſi una cum primis viis cruſta inteſtinorum villoſa ab amurca & glutine obſtruente expedienda eſt, in intermittentibus febribus, in ſtomachi vitiis, expectari poſſit, nemo, niſi plane hoſpes in medicina, ignorabit.

Ceterum plurima ex medicamentis, quæ terreæ, inſipidæ & alcalinæ naturæ ſunt, ut pulveres bezoardici, præcipitantes, abſorbentes, niſi ab acido, in primis viis ſtabulante, in ſal neutrum degenerent, nullius fere commodi & efficaciæ ſunt, ita prorſus, ut, ſi ſub acidi, quo ſolvuntur, defectu, in prima, ut vocant, corporis regione, majori in copia adminiſtrentur, ſaburram viſcidorum & tenacium humorum augendo, non parum mala, quibus ægrotantes afficiuntur, exaſpe-

asperent. Pulvis subtilissimus calcareus nitrosus, qui magnesiæ nomine venit, virtutis detersivæ & purgantis plane expers est, nisi ab acido in ventriculo vel intestinis per solutionem in sal amaricans & stimulans fuerit conversus.

Equidem non tantum salia media, sed & acida & alcalia, tam fixa, quam volatilia in usum medicum recipiuntur. At vero non facile salutaris ab iis sperandus effectus est, nisi talis adsit humorum præsertim in primis viis constitutio, ut in sal tertium, naturæ partium solidarum & fluidarum amicum & blandum mutentur. Nam quando copia bilis, præsertim alcalinæ oleosæ indolis, in flexura duodeni collecta & stagnans, genus nervosum male afficit, & hac ratione sæpe vomitus biliosi, nauseæ, appetitus prostrati, caloris lenti, cephalalgiæ, febris etiam ardentis, aut inexhaustæ sitis causa est, tunc certe acidula, ut sunt julapia, refrigerantia vel alii spiritus minerales acidi dulcificati, egregium plane ferunt præsidium.

Ubi porro intensus febrilis æstus, a fortiori motu intestino partium sanguinis sulphurearum ortus, ipsam sanguinis temperati texturam nimium destruendo, corpus & ipsas vires penitus exhaurit, ibi acida plus proficient, quam salia media, alcalina, vel alia remedia, quia particulas sulphureas, a quarum motu fit calor, figendi & enervandi facultate gaudent.

In morbis malignis, qui ex interna humorum putredine nascuntur, ab acidis sane plus auxilii, quam ab ullo alio remedio expectare possumus, & quidem ob hanc causam, quia per putredinem gignitur alcali, & a copioso etiam alcali putredo provenit, quod quum protinus ab acido cicuretur, putredinis incrementa cohibentur. In scorbuto & arthritico inveterato malo ingens copia salium in massa sanguinis generatur, quæ certe magis ad alcalinam lixiviosam, quam mediam naturam pertinent. Hinc etiam eorum, qui sic ægrotant, sanguis e vena ductus tenuis & floridus subinde apparet, & urina plerumque valde rubicunda & sal-

ſo-lixivioſa emingitur. Plus ſæpe tunc præſtare acida temperata, quam alcalina urinoſa & volatilia, aut calida ſpirituoſa, minus peritos fideliſſima rerum magiſtra, experientia, certiſſime docebit.

OBSERVATIO XX.

Examen ovorum phyſico-chymicum.

NOn puto quemquam fore, qui me perperam ſentire exiſtimet, quod non tantum medicamentorum, ſed & alimentorum naturam, mixtionem viresque medico explorandas eſſe ſtatuam. Nam quemadmodum alimenta ad tuendam vel etiam reparandam valetudinem plurimum valent, ita etiam ad procreandas morborum materias apta nata ſunt. Quum vero inter ea, quæ humoribus noſtris admodum congrua iisque alendis inſtaurandisque idonea ſunt, animantium ova & maxime gallinacea ſe commendent, & omnium ſaluberrima haud injuria habeantur; utile me ſequi inſtitutum, atque etiam operæ pretium me facturum puto, ſi ad evolvendam eorum naturam examen inſtituam inſuperque provideam, ut facta de iis experimenta & obſervationes in aliorum cognitionem perveniant.

Primo igitur ſcire licet, quod ratione ponderis gallinarum ova multum differant; nam alia ſunt majoris, alia minoris magnitudinis & ponderis; quod medio modo ſe habet, ordinario uncias duas pondere æquat. Cortex plerumque ad drachmæ unius & aliquot granorum pondus accedit. Vitellus gravitate par eſt unciæ dimidio, albumen vero unciam unam & dimidiam habet, quod triplo gravius eſt vitello.

Secundo, ſi ovum recens, quod lancis examini commiſſum duas uncias pondere ſuo ſuſtinet, in aqua fervente ad duritiem coquitur, id obſervatione dignum occurrit, quod ejus

ejus gravitas ad drachmam unam & dimidiam decrescat, haud incerto indicio, ipsa coctione portionem subtilissimi principii, quod fluiditatis causa est, per corticis poros exhalasse.

Tertio, ovum recenter editum & coctum non tam subito totum indurescit, sed instar lactis fluidi portio albuminis apparet, id quod indicat, subtilissimam & fluidissimam materiam in ovo contineri, quæ cum tempore transpiret, quod vel etiam exinde cognoscitur, quoniam ova vetustiora non modo exsiccantur & concidunt, ut quædam intus pateat cavitas, sed & facilius in putredinem ruunt, maxime æstivo tempore, quo ob vehementiorem calorem liberalior est hujus materiæ transpiratio. Ex quo colligere licet, ova recentia, præsertim tempore æstivo, in loco frigido vel melius in aqua frigida salita detinenda esse, si quis ea integra atque a situ & squalore immunia servare velit.

Quarto, si ovum ante coctionem immediate prunis, sed non adeo candentibus imponitur, liquorem per corticis poros transsudare, liquido apparebit; siquidem calor elaterem fluidi in ovo valde auget, ut vi aperiat poros & liquidum protrudat. Quapropter clare discimus ex hoc experimento, valde perspirabilem esse ovorum corticem.

Quinto, ovi albumen lenissimo igne vel calore statim solvitur & diffluit, quo magis vero calor augetur, eo magis illud spissescit. Ova itaque incubata si examinemus, albumen valde attenuatum & liquidum, minime vero spissum, deprehendimus. Et hic effectus diversissimus gradui caloris aucto vel imminuto adscribendus est, quia albumen ovi, si calor auctior est, quam in sano homine, spissitudinem induit, unde non inepte colligitur, in febrili incendio ova sorbilia minus esse utilia. Discimus etiam exinde, temperatum calorem in emolliendis duris tumoribus longe efficaciorem esse, quam nimium fervorem, quem cataplasmata vel alia topica corpori inducunt. Nimius enim calor, sive internus sive externus, corporis nostri humoribus minus utilis est, quia ad crassitiem eos disponit.

Sexto, si ex retorta vitrea albuminis per coctionem inspissati in arena debito calore adornatur destillatio, prodit primo ingens phlegmatis quantitas, quod odoris & saporis expers, nec acidum, nec alcalinum est, postea aucto igne exstillat spiritus coloris flavi, qui rectificatione dat aquam, sal volatile & denique oleum tenue, fœtidum, grave, & in retorta remanet terra spongiosa, insipida, fixo alcalino sale orbata, quæ igne aperto levis & spongiosa insipida evadit. Ex quo discimus, quam varios effectus diversus ignis gradus in uno eodemque processu exerere possit, & quanta opus sit cautione in eo recte applicando.

Septimo, ovi albumen ad mixturam spiritus rectificatissimi intensum abit in coagulum, quod etiam cum albumine, oleo vitrioli admixto, imo a quovis acido contingit. Quum igitur succus animantium nutritius ad naturam hujus albuminis, quod etiam in primum pulli gallinacei cedit nutrimentum, exquisita similitudine accedat, ecquis inde non intelligit, quantum noxæ a spiritu vini ejus potatoribus metuendum sit. Nihil enim vitæ & sanitati hominum æque ac animantium magis est adversum, quam illud, quod humoribus vitalibus, qui perenni cursu per innumera vasa ire ac remeare debent, coagulum inducit, eorumque fluxilitatem auffert. Ita enim fœcundæ morborum causæ gignuntur, vasa & viscera ad obstructiones, ad indurationes, ad scirrhos proclivia fiunt, unde graves & longæ passiones nascuntur, ita, ut hinc phthisis, hydrops, cachexia, concretiones polyposæ, calculosæ principium & augmentum capiant. Discimus quoque in praxi, spirituosa, ut spiritum vini camphoratum, non semper utilia esse ac proficua in tumoribus ac doloribus articulorum discutiendis, quippe experientia monstrat, nihil facilius in podagricis contingere, quam ut ex frequenti spirituosorum applicatione tophaceæ concretiones nascantur.

OBSERV.

OBSERVATIO XXI.

Examen ſanguinis humani chymicum.

SAnguis omnino vitæ theſaurus eſt, quamdiu convenienti qualitatis & quantitatis temperamento gaudens per tubuloſam corporis ſubſtantiam circumvolvitur; quare ut medicus ejus naturam, indolem & variam pro diverſitate corporum & morborum mixtionem omnibus indaget veſtigiis, utique neceſſarium eſſe arbitror. Nihil vero eſt, quod compendioſiori via nos perducere poſſit ad interiorem ejus cognitionem, quam examen mechanico-chymicum.

Primo itaque expedit ſcire proportionem ſolidi & liquidi, quod ineſt ſanguini, in ſano vel etiam morboſo ſtatu, quæ pondere utique exploranda eſt. Ita vero experimentum facere oportet: exigendus ad lancem eſt ſanguis e vena emiſſus, poſtea in patinam ſtanneam immittendus, quem levi fornacis calore exſiccare convenit, ubi pulvis remanens ſiccus iterum librandus eſt, ita exacte quantitas ſolidi & liquidi manifeſtatur. Quo plus itaque ſolidæ materiæ obſervatur, eo craſſior & tenacior ſanguis eſt, qui progignendis obſtructionibus mirifice velificatur.

Docet nos hæc mechanica, tres partes humidi & unam ſaltem ſolidi ex alimentis ad ſanitatem tuendam eſſe neceſſarias. Hinc etiam recte infertur, quod eſculentorum & potulentorum æqualis debeat eſſe proportio, ſiquidem, quos aſſumimus, cibi minimum æqualem partem humidi jam complectuntur.

Deinceps in commemorato experimento id notabile occurrit, quod aquea pars ſanguinis longe citius avolet, quam quævis aqua, in eodem loco atque eadem quantitate, inque ſimili vaſe poſita, id quod indicat, non rude & crudum, ſed admodum tenue & volatile eſſe illud humidum, quod ſangui-

guinis ac humorum vitalium mixtionem ingreditur. Nihilominus tamen ſanguis humanus ſpecie gravior eſt aqua propter ſolidum, quo repletum eſt, elementum; nam quandocunque vas aqua repletum unciis novem & drachmis ſex pondere reſpondet, tunc ſi eidem vaſi ſanguis humanus infunditur, ejus pondus ad uncias decem & drachmas duas increviſſe obſervabitur. Sanguis ergo plus quam dimidia uncia aquæ gravitatem ſuperat.

Serum, quod ſanguini e vena ducto ſupernatat, ſi cochleari argenteo exceptum carbonibus ignitis admovetur, non ſecus ac albumen ovi, in durum ſciſſile corpus compingitur, certo indicio, hoc ipſum ſucco nutritio copioſo eſſe turgidum. Neque etiam more albuminis ovi acidæ vel alcalinæ naturæ eſt, quia nec cum acido, nec cum alcali effervefcit; non igitur mirum eſt, quod a ſolutione aluminis, atque ab oleo vitrioli, item a ſpiritu vini rectificatiſſimo coaguletur. Adeoque etiam ex his apparet, quantum hæc ſanguinis vitali texturæ ac motui detrimentum afferant.

Deinde ſanguis, recenter ex vena emiſſus, totus reſolvitur in ſerum, ſi moderato calori ſive tepori exponitur, qui ſubinde coagulum ſenſim paulatimque plus reſolvit, tantum abeſt, ut illud ſolidius reddat. Si diutius tepor hic continuatur, ſanguis adhuc tenuior redditur ac incipit putreſcere, non ſecus ac albumen ovi, & non modo tunc fœtorem ſpirat, ſed & cum acidis commixtus effervefcit; nonne igitur in propatulo eſt, ſal alcali partum eſſe putredinis? Quapropter illud in uſum noſtrum ex hoc experimento depromimus, ſanguinem & ſerum calore naturali tandem in excrementa, quale eſt urina & ſudor, fatiſcere, & novi chyli acceſſione ſemper ipſi eſſe ſuccurrendum, alias diuturna inedia cauſa mortis eſſe poteſt.

Deſtillationi ex vitreo vaſe ſi ſubjicitur ſanguis ſub leni calore, aqua prodit ſatis copioſa, quæ nec naturam acidi, nec alcali præ ſe fert, nec quicquam ſpirituoſi principii exhibet. Hinc patet, ſpirituoſum ſanguinis elementum eſſe qui-

quidem mobilissimum, nullo autem modo sulphureum, phlogiston, aut alcalinum volatile.

Abstracto ex cucurbita per lenissimum calorem phlegmate, si relicta in ejus fundo coagulata massa retortæ vitreæ indatur, igne intensiori reddito, primo elicitur spiritus flavescens cum oleo flavo, postea parietibus vitri sese apponit sal volatile album, quod varias figuras æmulatur, postea aucto igne oleum prodit crassum, fundum petens, & ascendit sal volatile copiosum.

Ex capite mortuo nullum emergit sal fixum, nisi forsan sal commune, quod fieri consuevit, si homo copiosius eo usus fuerit; igne aperto pauca terra candida remanet.

Si calx viva ante destillationem sanguini additur portione æquali, tunc sal volatile magis purum obtinetur, vel præstat potius rectificationem omnium eorum, quæ prodierunt, cum calce viva instituere.

Maxime omnium vero defigendus est animus in consideratione illius experimenti, quo citra ignem, qui texturam pristinam destruit & novam producit, per solam simplicis aquæ calidæ affusionem in sua elementa purpureus hic humor resolvitur. Nam si sanguis siccatus & in pulverem tritus in aquam calidam immittitur, evadit hæc rubicunda, & remanet materia tenax, fusci coloris, quæ dissolutionem cum aqua plane respuit, & hæc duas partes habet, si ponderatur, cum unam partem æquet solubilis præ parte glutinosa indissolubili. Si exsiccatur, pulvis remanet obscuri coloris, qui flammam facile concipit, quo significatur, eum ex parte subtiliori sulphurea constare, quum reliqua portio ex terrestriori sulphurea parte conflata sit.

Hæc duplicis naturæ substantia in sanguine etiam ad oculum patet, si ipse ex secta vena immittitur in aquam tepidam, quæ brevi tempore colore rubicundo imbuitur, in fundo autem vasis hærent albi flocci, ex telis quasi aranearum contexti, qui nulla aqua solvi possunt. Talem vero sanguinem, substantia hac crassa paulo liberalius onustum, polyposis concre-

cre-

cretionibus gignendis & vasis occludendis idoneum esse, nemo facile dubitabit.

OBSERVATIO XXII.

De panis grossioris Westphalorum, vulgo Bompournickel, natura, elementis chymicis & virtute.

ANimantium corpora, jugi motu calidi & fluidi interni continenter & variis modis exagitata, partes aliquas sui continuo amittere, hinc congruam earum reparationem requirere, res est certissima.

Illud ipsum jam commode perficitur alimentis, quæ in humorum absumtorum locum succedere, atque in eorum naturam inque succum ac sanguinem converti, & corpus nostrum tam alere, quam augere debent. Ex horum genere primas obtinet panis, *Isidoro* a πᾶν dictus, quod omne quasi alimentum absolvat. Hic basis quasi ciborum est, & alimentum universale, naturæ admodum consentaneum, ventriculo acceptum, citra ullum fastidium, omnibus ferme gentibus jam inde a prima mundi ætate per multorum temporum prcoessus familiare, totque seculorum ac nationum longo usu comprobatum, hinc alimentorum facile princeps. Etenim frumentum omne & ex eo confectus panis elementa complectitur valde affinia succis nostris vitalibus, negata ceteris rebus alibilibus.

Constat nimirum, fluida nostræ machinæ ex diversissimis ratione figuræ & molis, corpusculis esse composita, variaque elementa ibi contineri, chymico igne eruenda, nimirum sulphur, oleum & sal volatile, mucilaginem, terram, aquam & quæ sunt hujus generis alia. Similia quoque reconduntur in pane: nam destillatus fundit spiritum acidulum, oleo-

oleosum, qui præter alia & coralliorum substantiam promte solvit & rubineam tincturam digestione prævia constituit, medicamentum non contemnendæ virtutis. Deinde magnam olei inflammabilis largitur copiam, nec non terram fixam, nigram, a destillatione residuam præbet; mucilaginosa ejus & lenta substantia ad ipsum sensum patet. Spirituosas subtiles partes & vim confortantem ipsi inesse, præter testimonium sacri codicis, & odor panis reficiens, & aqua ex pane præcipue grossiori parata, virtutis analepticæ, a medicis mirum laudata, nec non quotidianus ejus usus, vires firmans atque ubertim nutriens, comprobant. Præterea ventriculus hoc alimenti genere apprime delectatur, propter acidum subtile & blandum, quo gastrici menstrui vis & activitas dissolvens egregie adjuvatur & exaltatur.

Plura in hanc rem de panis natura, viribus, variisque generibus, veteribus jam cognitis, commentari possemus, si instituti nostri ratio id permitteret: possunt autem evolvi *Hippocr. L. 2. de vict. rat. sect. 4. pag. 22. 23. Athenæus l. 3. cap. 17. & 18. Pollux L. 7. cap. 11. & Plin. L. 18. cap. 7.*

Placet saltem impræsentiarum panem illum grossiorem, quo Westphali pro victu quotidiano utuntur, a Gallo peregrinante denominatum Bonpournickel, paulo penitius examinare ejusque naturam ac vires breviter strictimque evolvere, atque usum ejus a multorum contemtu vindicare.

Priscis jam tum gentibus panis hic cognitus fuit, dictus furfuraceus, quoniam a furfuribus non repurgatus est, teste *Gellio L. 2. cap. 9.* it. impurus *vid. Hipp. Athenæus L. 3. p. 125.* syncomistum vocat, ex farina in cerniculo non excussa subactum; it. coliphium ἀπὸ τῶ πώλε membrum & ἴφι robur, quasi robur membrorum appellavit *vid. Petr. Faber Agonistices L. III. cap. III. Coelio Rhodigino L. 9. c. 16.* dicitur cibarius & gregarius, *Terentio* ater.

Hoc panis genus magno semper in pretio habitum fuit ad alendum & firmum ac robustum corpus reddendum: hinc furfuracei panes πολητροφώτεροι h. e. multum nutrimenti haben-

bentes, & qui ex polline seu farina purissima confecti sunt, ὀλιγοτροφώτεροι, seu minus alimenti dantes, dicti sunt, teste *Athenæo l.c.* Hanc ob rationem olim athletæ, qui robustissima membra & nimio sanguine atque adipe quasi luto involutas animas habebant, coliphium duntaxat sumebant in prandio; in cœna vero carnem suillam non elixam, sed igne paululum assatam, & aquam calidam bibebant, ut alimentorum duritie & crassitie non modo uberius nutrirentur, sed etiam vim ciborum saturantem diutius perciperent. vid. *Petrus Faber l.c. p. 231. it. Galenus de alimentis & Arrianus L. 3. Verrius apud Plinium* autor est, populum Romanum furfure tantum e frumento per trecentos annos usum fuisse. vid. *Fulvii Ursini Append. pag. 316.* Durus quippe & firmus hic victus minus corruptibiles generat succos, duplo plus nutrit, fami magis resistit & generat corpora firma, perferendis laboribus injuriisque tolerandis idonea, & a morbis maxime, qui a dissolutione massæ sanguineæ calida proveniunt, immunia.

Hujus asserti veritatem sufficienter corroborat tota Westphalica gens, egregie robusta atque ad gravissimos labores & injurias tolerandas validissima. Notabile est, populum illum raro infestari febribus acutis, & morbis, ab humorum ebullitione & sanguinis ejusque elementorum dissolutione quadam maligna ortis, sed magis ibi regnare & grassari morbos frigidos & chronicos, quod utique crasso victui & duriori diætæ adscribendum est. Cum enim pauciora alimenta, in corruptionem promta & parata, assumuntur, tardam nec tam acrem subeunt humores fermentationem, unde & calor nimius viscosarum partium impedimentis obtunditur, & humores texturæ firmioris non tam facile divelli & destrui a fermento morboso possunt. Præterea ingeniorum dignitatem, morum constantiam solidumque in rebus gerendis judicium, quo Westphali præ aliis nationibus pollent, quas etiam ob dotes ad ecclesiæ & rerumpublicarum gubernationem in peregrinis locis præ indigenis adhibentur, meo quidem judicio partim educationi, partim victus rationi adscribendum esse

exi-

existimo. Laboris, cui a puero adsuefiunt, sunt patientissimi: ut autem homines nihil agendo male agere discunt; ita rursus honestis laboribus multæ pravæ cupiditates & vitia reprimuntur. Victus autem hic magnum contribuit symbolum. Pulchre docet Philosophus *Lib. I. Pol. 3. victus alimentique diversitatem diversas ac dispares hominum vitas efficere;* nec sine ratione: perpetuum enim corporis & animi commercium & strictissimum utriusque vinculum est. Qualis habitudo est ac motus spirituum, ut vocant, animalium, tales quoque inclinationes, cogitationes animæque actiones moresque exsurgunt, id quod firmissimis rationibus adeo est manifestum, ut frustra operam poneremus, si rem in medicorum trivio notissimam hic amplius vellemus exponere.

Nec obstat hic crassum victum crassos procreare spiritus; utpote labore & motu viscidæ particulæ satis dividuntur, & quasi præparantur, ut non tantum propiori allisione ad tubulos corporis in augmentum solidi cedant, verum etiam spiritus progenerent satis firmos, ingenii æque ac corporis laboribus perficiendis sustinendisque idoneos, quamvis non fluxiles inconstantes. Et utut sanguine præditi sint frigidiori, sufficiente tamen gaudent spirituum animalium activitate. Notissimæ sunt observationes, quod quæ spiritu gaudent intestino & pariter per liquidi poros diviso, pressione rigidorum crassiorum, in medium se recipiant & ad difflationem minus apta sint, ut sic in centrum coactæ & unione fortiores particulæ spirituosæ magnam habeant vim & potentiam.

Non tamen negandum est, victum hunc crassiorem minus tutum esse illis, qui imbecilles sunt, quiete ac otio fruuntur, nec laboribus assueti. Hinc sapienter scribit *Hippocrates de Medicina Prisc. Sect. I. p.* 14. *Valentiora alimenta hoc habent, quod a natura si superentur, nutriant egregie, si non, dolores & morbos frigidos producant: Et Celsus* dicit *p.* 106. *Valentiora minus facile concoqui, sed si concocta sint, plus alere.* Labore itaque & motu hic opus est. Corpora athletica, i.e. quæ exercentur laboribus, nutritionem reci-

piunt solidiorem, quam tranquilla & otiosa, ubi suspecta magis omnis nutritio & pinguedo est. Motus enim est & sanguinis circuitus, qui interiori attritione & vi sua elastica crassas alimenti particulas resolvit, subigit, digerit & in substantiam corporis nostri convertit: quies autem omnem nutritionem sufflaminat, & lentas obstructiones, morborum genitrices, atque ingenium tardum ac fluxile parit.

Ex hisce jam liquido constare existimo, plurimam alibilem qualitatem esse in pane Westphalorum, & quidem tantam, ut securius & meliori fato laboribus assueti firmissimo hoc nutrimenti genere utantur, & corpora illorum ac ingenia instaurentur, quam nos delicatiori ac tenuiori victui & otio adsueti. Sique porro rem paulo accuratius ad justæ rationis momenta exigere velimus, plurima hic sese offerunt, quæ panis Westphalici præstantiam demonstrant. Multum enim distat natura & indoles panis grossioris furfuracei ab illo, qui ex farina purissima coquitur. Westphalicus si destilletur, copiosissimum empyrevmaticum & inflammabile præbet oleum: mediocrem quantitatem panis medius; minimam, seu potius nullam, panis ex tritici farina purissima factus, seu similagineus. Imo destillati furfures copiosum semper fundunt oleum, cujus proventus mea sententia cortici externo duriori, quem aeris calor jugiter atterit, debetur. Notum autem jam est, quam activum principium, naturæ nostræ & mixturæ sanguineæ consentaneum & humorum quasi balsamum, ac fidelis temperiei nativæ custos sit oleum destillatum. Ipse sanguis abit in oleum & inflammabilis est, & quo magis de hoc principio participat, hoc firmiores suppeditat vires, sanitatis & vitæ nostræ conservatrices. Oleum destillatum mineram ac matricem esse salis volatilis, quo mire gaudet regnum animale, rerum chymicarum gnaris compertum est.

In facili jam est ex his colligere, quantam prærogativam hic panis habeat præ aliis sui generis. Alimentum vere dici potest medicamentosum, quoniam præter qualitatem

tem corpori noſtro ſimilem, habet & aliam, qua inſigniter reficit, intemperiem humidam emendat, exſiccat, a putredine defendit & ſpiritus recreat, quare loco medicamenti, ubi virium jactura incidit, ubi ſanguinis robur deficit & disſipatio ſpirituum metuenda, adhiberi poteſt, ſive in juſculis, quæ cum vino, ſaccharo & cinnamomo parata ſunt, vel etiam in aqua ejus deſtillata ſaporis ſuaviſſimi, in phthiſi, hectica & virium defectu egregia. Taceo ejus uſum externum, in capitis dolore, & ubi disſipatione humorum ſtagnantium opus eſt, eximium.

Tandem panis hic craſſior ſingularem quoque fovet virtutem, aliis panibus non conceſſam, quod licet ſit craſſioris texturæ, alvum tamen ſubducat. Notata hæc virtus jam olim fuit ab *Hippocrate*, dum ſcribit *L. 2. Sect. 4. pag. 23. panem ex farina integra non excuſſa alvum ſubducere, purum vero minus, ſed magis illam conſtipare.* Hanc virtutem maxime derivandam eſſe exiſtimo ex furfuribus rigidioris texturæ ac figuræ, qui tenuiſſimas inteſtinales fibras ad motum excretorium promtius ſollicitare & irritare continuo poſſunt, furfures enim teſte *Galeno* virtutem habent deterſoriam. Hinc artis opera tractantibus obſervare licet, talia juſcula ad alvum laxam ſervandam eſſe accommodatiſſima.

Quod concernit medicamenta, ex pane hoc Weſtphalico concinnanda, ex illis laudem eximiam meretur ad vires reſtaurandas & humidum homogeneum corporis in fervore hectico reſarciendum aqua, quæ paratur ſequenti modo: Sumatur libra una panis contuſi, ſucci cancrorum fluviatilium libra ſemis, roris majalis libræ quatuor, aquæ roſarum unciæ quatuor, nuciſtæ uncia dimidia, croci drachma una, deſtillentur hæc invicem in balneo, ut vocant, Mariæ moderato calore, ſic prodit aqua egregie confortans, ſuaviſſimi odoris, ſtomacho grata & ad reſtinguendum æſtum hecticum eximia, ſi quotidie ad menſuram dimidiam ſumatur vel ſola, vel cum pulvere cornu cervi philoſophice præparato.

Porro si aqua spirituosa stomachalis expetitur, destillandus panis hic est cum vino Rhenano, adjecta nucistæ & cinnamomi sufficiente quantitate; fit exinde aqua stomachum corroborans, in nimia ejus laxitate, vomitu, appetitu dejecto summe proficua. Præterea spiritus ex pane sicco in retorta destillatus & ab oleo suo fœtido probe purgatus, medicamentum sudoriferum est naturæ non adversum, atque ad sanguinis impuritatem tollendam utilissimum. Si radiis solis per aliquod tempus exponitur, tincturam induit rubineam. Fusius hujus spiritus laudes recenset *Joh. Tackius in Chrysog. anim. p.* 76.

OBSERVATIO XXIII.

De succino, ejus generatione in terra & varia solutione.

Tellus, amplissimum illud naturæ promtuarium, non tantum varii generis metalla, mineralia, lapides, terras ac salia in visceribus suis habet recondita, sed insuper etiam benigno sinu fovet corpora sulphureæ indolis, pinguia, unctuosa, tenacia, quibus bituminum appellatio contigit.

Non communis est bitumini natura cum sulphure vulgari & minerali: hoc enim per destillationem neutiquam in oleum vel spiritum diffluit; bitumina vero in vase vitreo destillata oleum & spiritum cum terra effœta & inerti largiuntur. Sulphuris vero mineralis tam vapor, quam odor plane dissimilis est illi, quem corpora bituminosa exspirant.

Numerantur vero duo imprimis bituminum genera: alia enim sunt nobiliora, alia ignobiliora, utraque vel sicca vel fluida. Nobiliorum censu comprehenduntur ambra & succinum: ignobiliorum classem ducunt lithanthraces, carbones fossiles, terra ampelites atque asphaltum, quæ tamen consistentia & bonitate multum a se invicem diffident. Pertinent

tinent huc etiam naphtha & petroleum, quæ tamen fluidam habent ſubſtantiam, qua diſtinguuntur a reliquis, in ſolidiorem maſſam coalitis.

Quod ſpeciatim ſuccinum attinet, uber & affluens ejus proventus eſt in Pruſſia, quæ regio genuina ac propria ſuccini patria celebratur. Quamvis autem ſit terræ fœtus, datur tamen ejus copia in mari Baltico ad litus Sudavicum, ubi ſummis undis innatat interque fluctus fertur, quod inde retibus expiſcari ſolent. Loca ſuccini feracia imprimis ſunt pagi Fiſchhauſen, Groſzdückſtein, Wernichen und Palmonick. Nec vero eſt hoc bitumen maris progenies; nam mare vento ac tempeſtate commotum illud ſaltem ex terræ viſceribus eluit, & impetu fluctuum ſecum abripit, tandemque litoris confinio admovet. Longe rectius autem bituminoſum hoc corpus mineralium claſſi accenſetur, ſiquidem terræ ſoboles eſt, & pariter ac carbones foſſiles, vel reliqua mineralia, proprias intra venas colligitur.

Illi venarum tractus ante aliquot annos juſſu Potentiſſimi Regis Friderici hunc in modum detectæ ſunt. Fodiendo nimirum primo in conſpectum venit arena, qua ſublata ſtratum ſeſe obtulit argillaceum; poſt terra profundius ſubruta ſtratum aperuit ligneum, ex ligno quaſi vetuſto, flammam tamen concipiente, coagmentatum, ſub cujus fundo plerumque deprehenſa eſt minera vitrioli, ex qua libero aeri expoſita, non ſecus ac ex minera martis Haſſiaca, vitriolum, omnis venerei contagii expers, effloruit.

Denique terra altius ſuffoſſa inventum eſt ſtratum arenaceum, idque bono admodum omine, ex hoc enim convenientibus inſtrumentis dives ſuccini copia variis in locis extracta fuit. Nam digna res obſervatione eſt, quod arena matrix ſuccini eſſe ſoleat, hinc ubi intra terræ ſinus offenditur arenæ copia, ibi interdum ſpes ſuccini reperiundi oſtenditur. Hac ratione in Marchia prope Küſtrinum, item in tractu Stolpenſi & Dantiſcano ex arena eruitur. Reperitur etiam certos in cumulos collectum, quod germanice exprimi ſolet: Klumpen-oder Neſter-Weiſe.

Ex

Ex quo arguitur omnino fabulosus error, succinum esse arborum resinam, quæ ex earum cortice destillet in mare ibique solis calore in ejusmodi corpus digeratur.

Modus, quo generatur hoc bitumen, talis nobis esse videtur: Ex ligno illo bituminoso fossili, cujus mentionem paulo ante injecimus, accedente calore subterraneo oleum destillatur, naphthæ vel petroleo admodum simile, quod per supposita strata per mineras vitrioli trajectum, ab admixto ejus acido in corpus resiniforme coagulatur; quam quidem sententiam ea, quæ sequuntur, reddunt confirmatiorem.

1) Nascens succinum fuisse liquidum, inde evinci potest, quoniam illud sæpius ab ipsa natura in formam rotundam conglobatum conspicitur.

2) Frustis succini interdum varii generis insecta inclusa hærent, quod neutiquam fieri potuisset, nisi materia, qua circumvolvuntur, fuisset liquida.

3) Quod ex oleo, petrolei æmulo, succinum concreverit, ex eo colligere licet, quia oleum, ex succino paratum, & odoris & virtutis similitudine proxime accedit ad petroleum, dum hoc æque difficulter, ac succini oleum, a rectificatissimo spiritu dissolvitur.

4) Autor est Charleton, sagax, si quis alius, rerum naturalium observator, in *tractatu de fossilibus pag.* 287. sæpius inventa esse frusta hujus bituminis, quæ naphtham ac petroleum intus conclusum tenuerint.

5) Sal acidum succini admodum fixæ est indolis, suaque virtute non cedit vitrioli acido.

6) Magno hujus rei documento est experimentum illud physicum, quo animadvertitur, olea destillata ad unum fere omnia, inque iis etiam aromatica cum oleo vitrioli vel aqua forti generosiori commixta, in massam densari resiniformem, quæ igni admota ad flammam concipiendam promta ac parata est.

7) Ligna

7) Ligna insuper fossilia & carbones fossiles, prævia destillatione & rectificatione, fundunt oleum, oleo succini & petroleo simillimum.

8) Denique magnam probationis vim habet ipsa, quam supra commemoravimus, stratorum dispositio, quorum primum est ligneum alterum vitriolaceum, & tertium ex arena conflatum, in cujus ima parte succinum, & quidem per frusta sparsum, offenditur.

Ingens succini ubertas est in litoribus maris Sudavici, eo imprimis tempore, quando Borealis venti vehementia fluctus & procellosas tempestates concitaverit. Vero enim simile videtur, quod mare, dum per loca illa subterranea, quæ alunt succinum, cœco lapsu fertur, ex iis vi atque impetu concussis frusta hujus bituminis divellat, & secum auferat.

Succinum, si color spectetur, varium ac multiplex est. Optimæ notæ habetur pellucidum, omnis maculæ expers, idque pretiosissimum, cui par auro pretium Chinenses statuunt, ex quo etiam idola sua affabre & eleganter efformant. Ex hoc pellucido non secus ac ex vitro confectum nuper vidi speculum causticum convexæ figuræ, quod Serenissimus Landgravius Hassiæ in rarithecio suo instructissimo possidet. Hoc transparente inferius est album, sequitur postea flavum ac denique brunum, omnium utique vilissimum. Neque unum idemque est succini pretium ; nam quo majora ac puriora frusta sunt, & quo magis pellucent, eo etiam carius venduntur.

Cæterum vulgaris sermo circumfertur de succino nigro, quale tamen nusquam est obvium, atque adeo saltem precario creditur. Venditur autem hujus loco bitumen fossile nigrum & solidum, quod species asphalti est, atque in Anglia ex mineris carbonariis effoditur, ex quo incolæ varia utensilia parare solent.

De cætero succinum in pulverem si comminuitur, & cum æquali portione arenæ miscetur, per destillationem in arena ex retorta vitrea insignem olei quantitatem largitur,

adeo, ut ex libra una unciæ sex olei minimum haberi possint. Intensiori ignis gradu sub finem administrato, sal saporis acidi, crassiori oleo immixtum, in collum retortæ fertur, quod ab oleo separatum & rursus sublimatum sal succini volatile vulgo vocari solet, tametsi non adeo volatilis sit naturæ, utpote non nisi intensiori igne in sublime elevatur. Nomen vero forsan adeptum est ob subtilitatem, quam in eo habet cum sale volatili, ex partibus animantium destillato, quod demum prolectato prius oleo auctiori igne in conspectum venit.

De oleo hoc succini id videtur notatu dignum, quod non, ut alia olea destillata, tam amicum cum rectificatissimo spiritu ineat conjugium; siquidem totum neutiquam solvitur, sed quædam subtilioris olei pars tantummodo in spiritum secedit, indicio, multum mucilaginosæ substantiæ, quæ etiam leni facta super carbones in vase aperto evaporatione & agitatione cum baculo, in conspectum venit, ipsi esse immixtum. Succini oleum si cum aqua miscetur & denuo ex vesica destillatur, multo evadit penetrantius, quod cum aliis in emplastrum redactum in discutiendis duris & inveteratis glandularum tumoribus desideratam suam non semel nobis probavit efficaciam: quod a destillatione in vesica relinquitur, crassum & mucilaginosum crama est.

De solutione succini quædam etiam dicenda veniunt. Equidem optaverim, talis nobis esset cognitus modus, ut nonnulli jactitant, quo parva ejus frustula sine destructione ejus texturæ in ingentis molis massam colliquari possint; sed tamen, quia non sine ratione dubito, utrum talis præparandi modus existat, ea, quæ nobis circa ejus solutionem perspecta sunt, hoc loco exponere animus est.

Primo succinum totum fere solvitur cum forti lixivio, si cum eo decoquatur, id vero paratur ex sale reguli antimonii caustico, quod, dum duæ partes nitri cum parte una reguli antimonii forti igne in crucibulo fluunt, emergit, idque æquali pondere si miscetur cum succino & sufficiens aqua affun-

funditur, decenti decoctione, ſuccinum fere totum diſſolvit, &, quod obſervatione dignum eſt, lixivium, quod antea valde erat cauſtici ſaporis, acredinem ſuam non parum deponit ac temperatius fit, forſan eam ob cauſam, quod ſal lixivioſum ab acido, in ſuccino deliteſcente, infractum & cicuratum fuerit. Succinum hac ratione in liquorem redactum, eſt ſane medicina in infarctibus viſcerum diſſolvendis & omnis generis excretionibus promovendis, atque adeo in chronicis paſſionibus exoptatiſſima.

Deinde mentio quoque liquationis ſuccini, quæ ad uſus mechanicos & parandam vernicem præſtantiſſimam expetitur, inque ſecretis habetur, injicienda eſt. Recipiunt ſuccini pulveriſati libram unam, quæ in tigillo fictili convenienti carbonum igne colliquatur, & hæc liquida maſſa in laminam ferream infunditur, rurſus comminuitur in pulverem atque in tigillo fictili, addito primum oleo lini, quod cum lithargyrio prius coctum & præparatum fuit, & poſtea ſpiritu terebinthinæ, totum diſſolvitur, quo vaſa lignea & metallica lege artis obducuntur, & dextre facta prius exſiccatione, poliuntur.

Vernix succini.

Ex hoc proceſſu facile colligere licet, ſuccinum multum humiditatis aqueæ & mucilaginoſæ in ſinu ſuo recondere, quod prius liquefactione cum igne auferendum eſt, quo facto, tum demum oleum lini cum oleo terebinthinæ aditum & ingreſſum in ejus gummeo-reſinoſam mixtionem habet. Neque enim oleum ſubtilius & deſtillatum ad ejus ſolutionem ſolum aptum eſt, ſed & oleo expreſſo temperatum ſit, neceſſe eſt, id quod luculenter ſubindicare videtur, ſuccini ſubſtantiam, præter reſinoſam, etiam mucilaginoſam eſſe.

Ultimo non poſſum, quin perquam curioſum, quod ante aliquot annos inſtitui cum ſuccino, experimentum recenſeam: indidi nempe pulveriſatum ſuccinum vitro conſervali, & olei amygdalini duas partes affudi, poſtea hoc vitrum impoſui machinæ Papinianæ accurate elaboratæ, cujus

tertia pars aqua repleta erat, operculum exactissime clausi & subdidi per horam & ultra moderatiorem ignem; vas cum refrigeratum erat, succinum inveni in gelatiniformem & pellucidam massam colliquatum, pauco oleo liquido supernatante. Quo experimento clare discimus, expressa olea magna pollere facultate, firmam illam, quæ in succino deprehenditur, texturam ac compagem dissolvendi, id quod maxime perficitur, quando adaucto aeris & ætheris elatere, corpuscula olei ingenti vi in succini tenuissimos poros per hanc machinam impinguntur.

OBSERVATIO XXIV.

De

Carbonibus fossilibus & eorum vapore non adeo noxio.

PRimo carbonum fossilium elementa chymico igne ad oculum demonstrare volumus. Ii ipsi igni aperto commissi & destillati per retortam, fundunt primo phlegma, postea spiritum sulphureum, paululum acrem, succedit oleum subtile, postea crassius, fundum petens, denique vehementiori ignis tortura exprimitur acidulum quoddam sal, instar salis succini: relinquitur nigra terra levis, quæ ignita non amplius inflammatur, nec flammam, aut fumum emittit. Horum indolem explorandi causa, quæ instituerim experimenta, breviter strictimque proponam.

Spiritus, qui destillatur, prodit albus, temporis successu rubicundo bruno colore tinctus apparet, quod phænomenon in spiritibus lignorum, tartari, myrrhæ & quæ sunt hujus generis alia, etiam observare licet. Affuso spiritu acido salis, bullulæ statim plurimæ fundo vitri adhærebant, quæ deinde velut scaturientes sensim ac successive ad superficiem liquoris ascendebant, sine notabili tamen mixturæ perturbatione: Instilla-

ſtillato ſpiritu nitri, major conflictus majorque apparuit liquoris turbatio.

A calce viva, ſpiritui huic ſufficienter injecta, protinus ſpiritus volatilis nares forti odore compungebat. Admoto mixturæ huic ſpiritu nitri, ſtatim denſus albus fumus prodibat, quod jucundo ſpectaculo ſemper obſervavimus, quando adjunximus ſpiritum nitri ſalibus vel ſpiritibus volatilibus. Oleum fœtidum, mixtura & impaſtatione intimiori cum ſale tartari, identidem odorem ſalis volatilis exſpirabat: deſtillatione mixtura hæc largiebatur ſpiritum alcalinum, volatilem, oleoſum, qui ſyrupo violarum viridiſſimum ſtatim induebat colorem, more omnium alcalinorum; cum acido commixtus hic ſpiritus promtius efferveſcebat, & ſtatim tingebatur colore exacte rubicundo.

Oleum craſſum carbonum empyrevmaticum, quod prima deſtillatione obtinebatur, ſulphureum odorem exſpirabat. Argenteo cochleari injectum, mox leni accedente calore, illud obſcuro nigricante colore obducebat, luculento indicio, ſulphur verum minerale in illo ſolutum latere; namque ſulphur vulgare, in terebinthinæ oleo reſolutum, eodem colore imbuere ſolet vaſa argentea.

Sal illud acidulum illi, quod ex ſuccino deſtillatur, ad mixturam olei tartari per deliquium valde affine fit. Spiritus ſalis ammoniaci bullulas excitabat perlatas copioſiſſimas, in fundo vitri ſeſe colligentes: mox autem mixtura, antea limpida, rubineum colorem induebat, ſuperfuſo acido recipiebat ſuum priſtinum limpidum nitorem.

Rarum viſu hoc phænomenon eſt, quod acidum ab alcali ſic tingi conſpicitur. Ut igitur cauſam hujus phænomeni altius explorarem, ſal ſuccini ſic dictum volatile, quod homogeneum noſtro ſali cenſebam, ſolutum miſcebam eodem modo cum ſpiritu ſalis ammoniaci vinoſo, ſic prævio conflictu, mixtura pauco elapſo tempore elegantiſſimum ex bruno rubicundum colorem concipiebat, exſurgente medicamento laudatiſſimarum virium, cum ipſo ſpiritu cornu cervi ſuccinato certantium.

 Hæc

Hæc ſunt præcipua, quæ ad evolvendam naturam lithanthracum inſtituebam experimenta; ex quibus liquido conſtare arbitror, nullum hic reperiri deleterium principium, nullum mixturæ ſanguinis vel partibus tenuiſſimis corporis noſtri infeſtum, nihilque arſenici vel aliquid minerale noxium hic eſſe reconditum.

Sulphur minerale quod concernit, non tam nocivum illud eſſe, ut vulgo creditur, teſtantur illi homines, qui præparationi, fuſioni & coctioni ſulphuris Goslarienſis operantur, qui ſatis firmi ac vegeti reſpectu aliorum metallicolarum degunt. Neque etiam noſtris carbonibus tanta ineſt copia hujus ſulphuris, alioquin facile ſicco modo in forma florum per ſublimationem prodiret. Sunt nimirum carbones hi minerales terra rara & ſpongioſa, ſucco bituminoſo ſubterraneo copioſiſſime & intime imprægnata. Bitumen anima illorum eſt, quo orbata nec flammam concipiunt, nec fumum exhalant. Bitumen autem, non ſecus ac omnes bituminis ſpecies, ad quas ſuccinum ſpectat, ex partibus oleoſis, ſulphureis, acidulis, nec non alcalinis tenuibus conſtat; uti chymica reſolutio ſuccini, bituminis Judaici, naphthæ, petrolei & omnium reſinoſorum corporum, id luculenter teſtatur.

Cernimus igitur manifeſto, tantum abeſſe, ut hæc principia ullo modo ſuccis noſtris vitalibus infeſta ſint, ut potius nimias humiditates exſiccando ſanguinem & corpus a corruptela & putredine poſſint defendere. Virtus quippe balſamica, teſte *Galeno,* propria eſt omni bitumini. Inſuper bituminoſa omnia accenſa, aëris vitia emendare & humiditates nimias diſſipare, ab omnibus ferme medicis creditum hactenus eſt. In ipſa peſte morbisque contagioſis, ad depurandum aërem, pice, ſulphure, aſphalto veteres uſi fuerunt.

Quibus in locis atmoſphæra valde humida eſt, & vaporibus aqueis repleta, qui ejus elaterem vividum infringunt atque inertem reddunt, ea non adeo ſalubria ſunt, eo, quod ſegnior atque impeditior ab ea facta transſpiratio, excrementitias ſal-

as salsas sordes intus detineat, quæ pravam & scorbuticam sic dictam sanguini & humoribus inducunt intemperiem, a qua longæ & graves corporis afflictiones proveniunt. Ejusmodi itaque in locis, quibus vappidus & iners aër incumbit, magnam imo pene incomparabilem medicinam esse sulphureum carbonum fossilium vaporem, extra omne dubium est; idque exemplo hujus urbis Hallensis confirmare licet.

Immensa vaporum aqueorum copia non modo ex Salæ fluvio, in multa brachia diffuso, sed potissimum etiam ex salis coctione, dum singulis diebus vel centum centenarii aquæ evaporare debent, in atmosphæram, quæ urbem hanc cingit, transmittitur, quo fit, ut, nisi adsit venti ex oriente vel septentrione flatus, qui tantam vaporum copiam disjiciat, & ab urbe hac depellat, mane & vesperi tota urbis regio nebulis obsideatur; id quod minus pro sanitate esse, quilibet facile dijudicare poterit. Sique ullo loco olim malum scorbuticum, phthisis, febres purpuratæ & mali moris regnarunt, iis certe hæc urbs fuit obnoxia. Postquam vero ante viginti annos carbones fossiles ad salis cocturam usurpare cœperunt, sane horum vapore ita purgata est atmosphæra, ut sublato hoc aëris vitio omnes huic loco familiarissimi morbi fere penitus siluerint. Nullum olim incidisse morbum, cui non quippiam scorbutici conjunctum fuerit, perpetua & constans medicorum querela fuit. Plurimos juvenes phthisis jugulavit, dysenteriæ, febres petechizantes & scorbuticæ maculosæ crebrius hunc locum infestarunt, qui omnes & singuli hactenus morbi tantummodo sparsim visi sunt.

Verum enim vero contra hæc quosdam insurgere audio, non salubrem, sed potius sanitati infensum esse fossilium carbonum vaporem, quod ipsa metalla, præsertim ferrum & plumbum, in fenestris adoriatur eaque consumat, & ubi densis hortis incumbat, arbores & frutices steriles atque exsuccas reddat. Porro illud objiciunt, quod in Anglia peculiaris morbus, Londino proprius, consumtionem quem vocant, qui ex nimia aridura & constrictione pulmonalium vesicularum nasci-

nascitur, inde excitetur: denique, quod vapor hic quippiam a natura alieni & fœtidi spiret.

Quibus tamen singulis reponendum esse ducimus, fumum, ex sulphure minerali & ex aceto prodeuntem, longe majori leviora illa & porosa metalla, ut ferrum & plumbum, consumendi facultate pollere, & tamen ad depurandum in peste aërem & humida loca exsiccanda ipso nihil inveniri excellentius. Quin imo fumum hunc minime offendere sanitatem eorum, qui ædificia quasi infumata, & in quibus plumbum, quo cohærent fenestræ, corrosum apparet, incolunt, quotidiana experientia edocemur, cum nec in pectore aliquid sentiant incommodi.

Nihilo minus vaporem hunc nimia copia & densitate nocere posse, equidem firmiter mihi persuadeo. Nam sicut exhalatio ex gummi balsamico, naturæ amico, v. g. mastiche, benzöe, balsamo Peruviano valde copiosa ingrata est: ita multo magis densus bituminis non adeo gratus vapor incommoda creare potest, quod tamen non tam vapori ejusque naturæ, sed potius ejus nimiæ quantitati adscribendum videtur. Quare non mirum est, quod Londini, ubi præter aëris crassioris usuram, ciborum & potuum, præsertim vini spirituosi, ingurgitatio morbidam humorum dispositionem ingenerat, nimia vaporum ex accensis carbonibus fossilibus copia noceat & pulmonibus ariduram quandam inferat.

Quod attinet vero ad illud dubium, tetrum hunc esse vaporem, a quo nimirum ipsa natura abhorreat, & qui nervis & membranosis partibus minus sit amicus, atque etiam iis, qui nervorum & capitis debilitate laborant, minime conveniat: huic regerendum esse existimamus, fœtida, licet delicatioribus naribus non semper sint accepta, tamen non statim sanitati esse infensa, exemplo spiritus fuliginis, lumbricorum, cornu cervi, qui omnes sunt fœtidissimi. Quantum vero hi præstent in erigendis viribus, in sanguinis & humorum integritate servanda & depuranda sanguinis massa, vel vulgo medicorum non ignotum est. Porro etiam non omnibus

bus accepta sunt suaveolentia, sed mire ab iis læduntur, id quod maxime imbecilli generis nervosi fœminæ testantur, quæ magis ferunt graveolentia, imo a tetris vaporibus solamen accipiunt.

OBSERVATIO XXV.

Qua per experimenta origo atque generatio calculorum renalium ostenditur.

Curiosa admodum observatione digna sunt experimenta, quæ cum calculis humanis renalibus instituimus, quare operæ pretium nos facturos duximus, si ea hic recenseremus. Sumsimus nempe calculos diversæ figuræ, coloris, magnitudinis, soliditatis & ponderis, ex diversis subjectis, & sequentia phænomena atque effectus observavimus.

Primo calculum, qui circiter tria grana ponderabat, carboni ignito & flatu animato imposuimus, qui mox mutavit colorem flavescentem, & nigricans factus, statim odorem salis volatilis fortem sine visibili singulari fumo exspiravit, & totus fere consumtus fuit, pauca saltem nigra materia relicta, quæ gustu explorata insipida nullum salis vestigium prodidit, neque injecta spiritui salis effervescentiæ notam exhibuit. Deinde aliquot calculos in mortario in formam pulveris subflavi redegimus, de quo sumsimus, quantum cultri cuspis capit, idque carbonibus vivis injecimus, unde mox totum conclave volatili fœtido odore, qualis ex cornibus combustis exhalat, repletum fuit, relicta parva & exigua materia.

Sumsimus postea grana decem pulveris calculosi & adfusa aquæ pluvialis uncia semis coctio instituta fuit, ita aqua turbida, subalbida, quæ supernatabat, apparuit, quam effudimus & aliam igne paulo acriori subdito adfusam coximus,

quæ parum inde mutabatur, pulvere, qui dissolutionem ulteriorem respuebat, in vase remanente. Aquam istam albidam & turbidam leni calore inspissavimus, ita remansit albicans sicca materia, saporis paululum amaricantis salsi: hæc salina materia, candenti carboni imposita, nullum dispergebat odorem, neque etiam cum illo spiritu acido effervescebat, neque cum pauxillo salis tartari mixta, odorem salis volatilis, ut ammoniacum solet, prodebat: relictus vero a solutione ac coctione pulvis siccatus pristinum volatilem fœtidum odorem in nares adstantiam diffundebat.

Adfudimus porro integris lapidibus aliquot, qui magnitudinem seminis coriandri æquabant, spiritum vitrioli, in alio vitro spiritum salis, sed nulla inde orta fuit solutio, exiguis tantum bullulis in altum elevatis. Aqua autem fortis bonæ notæ, in alio vitro calculis integris adfusa, alium plane exhibuit effectum, siquidem mox cum intensa effervescentia solutio fuit sequuta, adeo, ut drachma una menstrui scrupulum unum calculorum levi accedente calore penitus dissolverit: solutio turbida albicans paulo spissior apparebat. Instillavimus huic solutioni oleum tartari per deliquium ad saturationem usque, exorta fuit effervescentia, & quod mirabile, nulla præcipitatio cujusdam materiæ solidæ in fundum, sed mixtura flavescens & pellucida fuit, nitroso sapore imbuta. Vehementius vero confligebat cum calculis humanis spiritus fumans, qui totam compagem calculi solvebat, nulla etiam præcipitatione post affusum liquorem alcalinum sequuta.

Ex hisce experimentis diligenter institutis plura in usum nostrum elicienda esse existimamus. Primo clarius exinde adparet, in lapidibus, quos renes gignunt, nullum sal fixum alcalinum, neque terram alcalinam manifestam contineri, quia nec integri, nec in pulverem contriti, neque etiam combusti effervescunt, nec solvuntur a liquoribus acidis, quod alias omnibus alcalinis, sive fixa sint terrea, sive salina, proprium est.

Secun-

Secundo, luculenter inde perſpicimus, non compoſitos eſſe eos ex ſale tartareo vel ammoniacali medio, quia ad mixturam tartari nec effervescentia, nec odor ſalis volatilis excitatur, neque ſal ex ſolutione cum aqua inſpiſſatum, igni impoſitum, odorem ſalis volatilis exhibet.

Tertio, illud quoque clare atque evidenter deducendum ex hiſce experimentis videtur, humanos calculos non, uti fert opinio vulgaris, ex terra lapidoſa, fixa & calcarea eſſe coalitos, quia nempe tota ſubſtantia calculi igni impoſita avolat, & in fumum volatilem ſalinum, qualis in animantibus eorumque partibus datur, reſolvitur, id quod omnibus lapidoſis fixis & calcareis terris negatum eſt.

Quarto, nullam pinguedinem, vel oleoſum aut ſulphureum principium eorum mixtionem ingredi, ex eo colligimus, quod non flammam concipiunt, nec craſſum vaporem emittunt, neque etiam per deſtillationem, quod ab aliis novimus tentatum, quidquam olei largiuntur. Quum vero ſubſtantia eorum maxima aqueo, acido ſpirituoſo & alcalino liquore indiſſolubilis ſit, ex mucoſa & glutinoſa quadam materia paulo fixiori eos compoſitos eſſe, recte concludimus, quam tamen mucoſitatem, quoniam combuſtibilis eſt, rectius animalis, quam mineralis regni partem habendam eſſe arbitramur. Quapropter veroſimillimum eſt, calculorum, qui in partibus animantium concreſcunt, materiam a glutinoſa & terreſtri parte ſanguinis, lymphæ vel ſeri eſſe derivandam, utpote quum animadvertamus, a ſanguine exſiccato atque in aqua fervente ſoluto remanere materiam mucidam fuſci coloris, quæ nullis menſtruis, ſeu aqueis, ſeu ſpirituoſis & acidis, præter ſpiritum vitrioli, diſſolvitur; igne vero combuſta cum odore ſalis volatilis avolat: idem fit cum caſeo, qui non niſi lactis craſſior & mucoſior eſt portio coagulata, qui omnem reſpuit ſolutionem, igni autem injectus odorem urinoſum volatilem largiter ſuppeditat. Id vero maxime inter noſtra experimenta obſervatione dignum videtur, quod ſolus ſpiritus nitri acidus, ſeu aqua fortis, jus & potentiam ha-

beat horum calculorum compagem & coagulum ex toto diſſolvendi, qua alii minerales ſpiritus, fortius adhuc concentrati, plane deſtituuntur.

Ex quo id diſci poſſe arbitramur, calculos, qui in partibus corporis hic inde inveniuntur, non mineralis vel fixioris terreæ, ſed animalis eſſe proſapiæ, ſiquidem ſpiritus ille volatilis, penetrans, acidus, qui in nitro continetur, hanc maximam præ aliis acidis prærogativam habet, ut animantium partes ſiccas, membranas, carnes, oſſa, humores ſiccatos concretosque diſſolvat. Quod vero ſolutio calculi renalis facta cum aqua forti, adfuſo ſale tartari ſoluto, non turbetur, vel in fundum ſolutam materiam deponat, id manifeſto etiam arguit, non terreum fixum lapidoſum vel calcareum ineſſe hiſce calculis elementum, ſed in minimas partes diſſolubile, quæ intimam cum partibus alcalinis unionem non detrectant.

OBSERVATIO XXVI.

Sal volatile ſiccum Anglicanum.

HOc præparatur ex ſale ammoniaco ſequenti encheireſi: Sumitur libra una ſalis ammoniaci albiſſimi optimi & libra una cinerum clavellatorum in aqua communi prius ſolutorum. Hæc in cucurbita longiori invicem miſcentur, affunditur menſura ſemis ſpiritus vini rectificatiſſimi, & leni ignis gradu in arena deſtillatio adornatur. Ita aſcendit ſal volatile ſiccum in alembicum copioſum & valde ſolidum ſuccedit poſtea ſpiritus vini, qui valde ſaturatus hoc ſale volatili & intime mixtus cum eo exſtillat in vas recipiens: adeoque una deſtillatione habemus ſal volatile ſiccum & ſal volatile liquidum.

Siccum ſal volatile, ſi bonæ notæ aſſumtum fuerit ſal ammoniacum, obtinemus ſatis inſigni copia, & quidem ad libram ſemis. Præter ſal illud, quod in liquore ſpirituoſo con-

continetur, ſatis notabilem quantitatem ſalis volatilis ſpiritum rectificatiſſimum in ſe recipere poſſe, hic ſpiritus, in deſtillatione hujus ſalis volatilis prodiens, liquide demonſtrat, ſi nempe huic admiſcetur oleum vitrioli, tunc illud efferveſcit cum ſale volatili, & ambo junguntur in ſal tertium ammoniacale, quod facta leni evaporatione ſiccum fit.

sal secretum glauberi.

Ex quibus experimentis elucet, tres fere partes ſalis alcalini urinoſi ex ſale ammoniaco haberi poſſe.

Spiritus, qui prodit in deſtillatione, valde urinoſus, fortiſſimi eſt ſaporis & odoris, neque a ſpiritu vini rectificatiſſimo admixto præcipitatur, quemadmodum fit cum ſpiritu ſalis ammoniaci cum aqua parato. Ex quo diſcimus, ſal volatile ſalis ammoniaci in aqua ſolutum minus promte ingredi ſpiritum vini rectificatiſſimum, ac ſi deſtillatio cum ſpiritu vini facta fuerit. Tunc enim ſal volatile a particulis ſulphureis ſpiritus vini exaltatum & attenuatum amicum jam magis conjugium init cum ſpiritu vini rectificatiſſimo, ſine ullo coagulationis vel præcipitationis actu aut veſtigio.

Ex hoc experimento etiam id fluit conſectarium, errorem eſſe chymicorum, ſpiritum vini rectificatiſſimum non poſſe in ſe recipere ſalia, ſive eundem nullum ingreſſum habere in corpora ſalina. Videmus hic omnino contrarium, ubi ingentem quantitatem ſalis volatilis, quod ſpiritu vitrioli affuſo in ſal ammoniacum abiit, in ſinum ſuum recepit, adeoque id tantum valet de ſalibus rudioribus, non vero de ſubtiliſatis, ſive portione ſubtiliori inflammabili admixta præparatis & nobilitatis.

Quando tres partes ſpiritus vini rectificatiſſimi affunduntur uni parti ſalis volatilis liquidi, tunc commodiſſimum fit menſtruum ad ſolvenda cujusque generis olea eaque aromatica, ut ſic ex tempore ſecundum exemplar ſpiritus oleoſi Sylvii ſpiritus volatilis aromatiſatus vel oleo aromatico eſſentificatus, & ad multos uſus idoneus, confici queat.

Notatu dignum experimentum eſt, quod liquidum hoc ſal volatile ſive ſpiritus vini rectificatiſſimus valde ſaturatus

ſale volatili cochleari argenteo affuſus, flammæque admotus candelæ, difficulter eam ſuſcipiat, ſed mox extinguatur. Quando vero rurſus admovetur immediate flammæ, iterum mixtura inflammatur, ſed mox flamma deſinit, quod aliquoties fit. Ratio in promtu eſt: renuit enim ſal volatile copioſum, cum ſpiritu vini rectificatiſſimo copulatum, inflammari, ut potius inflammabilitatem ſpiritus minuat atque impediat. Sed quandocunque tres partes ſpiritus rectificatiſſimi aſſociatæ fuerint uni parti ſuperioris ſpiritus, tunc flamma continuatur, neque deſiſtit, donec omnia fere fuerint deflagrata, ſale volatili etiam igneo motu in auras dejecto; idque eam ob cauſam contingit, quia tres partes ſpiritus ſulphurei facile vincere reſiſtentiam poſſunt unius partis ſalis volatilis, minus inflammabilis.

Liquor cum ſalina ſubſtantia, quæ relinquitur a deſtillatione in cucurbita, quam caput mortuum vocare ſolent, plane mediam naturam induit, ita prorſus, ut ſapor inter ſal gemmæ vel commune & inter hoc ipſum ſal nullam reperire poſſit diſcrepantiam. Nullus jam ſapor alcalinus lixivioſus eſt, utut hujus dupla major portio ſale ammoniaco ad præparandum ſal volatile ſumatur.

Hoc ſal ſolutum in aqua communi & filtratum, ut a fuliginoſa terreſtri rudiori ſubſtantia liberetur, poſtea leni calore in tigillo inſpiſſatum, largitur ſal neutrum fortis ſaporis, ſali communi æmulum, quod Sylvius digeſtivum vocavit, quia cruditatibus viſcidis, quæ prima in regione hærent & digeſtionis negotium turbant, abſtergendis aptiſſimum eſt. Et novi medicos, qui unico hoc ſale intermittentes a vitio digeſtionis & ventriculi productas febres expugnare non ſine ſucceſſu ſciunt.

Sal Digestivum Sylvii.

Productio hujus ſalis, quod exacte naturam medii & communis refert, nos docet, minimum unam partem ſalis acidi a ſale communi, quod ad confectionem ſalis ammoniaci uſurpatur, profecto ineſſe ſali ammoniaco, eamque quatuor fere partes ſalis alcalini, nempe in cineribus clavellatis con-

contenti, ſaturare, inque medium ſal convertere poſſe, unde refutatur eorum error, qui ſtatuunt, non acidum ex ſale communi, ſed ipſum ſal commune vel marinum in ſubſtantia compoſitionem ſalis ammoniaci ingredi, quod ſi eſſet, non potuiſſet ſane ſal alcali in ſal neutrum degenerare.

OBSERVATIO XXVII.

Methodus ſalia volatilia oleoſa in forma ſicca præparandi.

PErvulgatæ cognitionis res eſt, quod ex omnibus partibus animantium, præſertim durioribus, nimirum oſſibus, ungulis, dentibus, igne fortiori adurente, præter phlegma, ſpiritum & oleum, ſal etiam volatile elici poſſit, non mediocri in copia, quod tamen multum olei adhuc in ſinu ſuo fovet, & inde etiam ſaporem & odorem ſuum mutuatur, uti videmus in ſale volatili cornu cervi, eboris, dentis apri, unicornu animalis, ungularum alcis, viperarum, ubi omnia harum partium ſalia volatilia in eo quidem conveniunt, quod ſint ſalinæ alcalinæ volatilis naturæ, differunt vero ratione ſaporis, odoris & quodammodo etiam coloris, quia has proprietates ab oleo harum partium ſpecifico & proprio quodam nanciſcuntur.

Quando igitur harum rerum copia ex animali regno & inſtrumentorum etiam, quæ ad deſtillationem hujus ſalis volatilis requiruntur, apparatu deſtituti, compendio atque etiam cum lucro per artem velimus producere hæc ſalia volatilia, v. g. ſal volatile cornu cervi, eboris, tartari, vel fuliginis, tunc aſſumendum eſt tantummodo ſal ammoniacum idque miſcendum cum debita portione ſalis alcali, poſt ad libram unam hujus maſſæ uncia una adjici debet olei, v. g. cornu cervi fœtidi, ſi velimus producere ſal volatile cornu cervi, vel ſi expetimus ſal volatile viperarum aut fuliginis, olei empyrevmatici viperarum vel fuliginis uncia una,

na, affundendo spiritum vini rectificatum ad mensuram circiter unam, & inchoanda est destillatio eodem modo, ut supra docuimus in præparatione salis volatilis sicci, tunc ascendit in alembicum ex eo eximendum sal volatile, quod omnes proprietates, sali volatili cornu cervi & reliquis similes habet, imo longe pulchrius, albicantius, neque tam fœtidum, ut genuinum, est.

Processus hac nititur ratione: datur tantummodo unum sal volatile purum in universo animalium regno, quod non nisi ab ipso oleo admixto suam specificam accipit cum sapore & odore virtutem. Hinc quia ex sale ammoniaco sal volatile purissimum, omni oleo privatum, haberi potest, id accipi debet, quod postea pro lubitu cum oleo quodam empyrevmatico imbui & sublimatione essentificari potest. Nam quandocunque sal volatile cornu cervi genuinum affusione spiritus rectificatissimi tractatur, & repetita affusione oleosa ejus pars extrahitur, & postea illud, quod relinquitur, cum cornu cervi usto vel sale tartari miscetur, & denuo sublimatur, ut omnis oleosa portio separetur, tunc videmus, sal ascendere, nullius fere odoris vel saporis, & quod cum sale volatili salis ammoniaci per omnia convenit.

Sal volatile salis ammoniaci si habetur purum, ex tempore mixtum cum quovis oleo cephalico v. g. florum lavendulæ, melissæ, majoranæ, rosmarini acquirit odorem gratissimum & virtutem etiam imbibit ab hoc oleo cephalicam & nervinam, adeoque exterius naribus oblatum, in morbis capitis, qui ex nervorum debilitate & atonia nascuntur, in coryza etiam & catarrhis, naribus obstructis, dolore capitis gravativo, oculorum etiam vitiis & visus imbecillitate, item ad excitandum in epilepsia, syncope, affectibus soporosis, efficaciam edit exoptatissimam.

Notandum hoc loco est, quod mixtio olei cum hoc sale commodissime instituatur, si prius illud in aliquot partibus spiritus vini rectificatissimi fuerit solutum.

OBSERV.

OBSERVATIO. XXVIII.

Spiritus Bezoardicus volatilis ad exemplum Bussii.

HIc spiritus nomen gerit ab inventore Bussio, archiatro Dresdensi, & medicamentum est valde polychrestum in Saxonia, neque laude sua defraudandum. Nam potenter sudorem pellit atque urinam movet, debito adhibito regimine, & antispasmodica egregia virtute pollet, præsertim si cum liquore nostro anodyno misceatur. Præterea etiam gratia se commendat, cum fastidioso illo empyrevmatico odore sit destitutus.

Fundamentum præparationis in eo positum est, quod nempe spiritus urinosi & oleosi animantium volatiles, præsertim cornu cervi, eboris, cum rectificatissimo spiritu vini misceantur & additis speciebus balsamicis destillatio debito igne instituatur, ita prodit spiritus sale volatili & oleo empyrevmatico ac resinosis sulphureis balsamicis particulis imbutus, non ingrati odoris & saporis. Utut vero multæ & variæ hujus spiritus extent præparationes, tamen juxta ejus exemplum & fundamentum nos sequentem in modum eum conficimus.

Accipimus spiritum eboris, oleo subtiliori & sale volatili saturatum, circiter ad uncias duas, salis ammoniaci uncias quatuor, cinerum clavellatorum aqua prius solutorum uncias duodecim, succini bene pulverisati libram semis, olei de cedro vel juniperi veri unciam semis, spiritus vini rectificati mensuram unam cum dimidia. Hæc omnia exquisite in cucurbita vitrea mixta destillationi per ignem arenæ sunt committenda. Ita elicitur spiritus jam dictis viribus imbutus: sal volatile primo ascendit alembicum, postea successive a spiritu solvitur.

Notandum hoc loco est, quod etiam balsamum Peruvianum vel etiam cortices citri vel aurantiorum recentes, item

baccæ juniperi, vel aliæ ſpecies balſamicæ & aromaticæ loco priorum, ſi placet, in deſtillatione admiſceri poſſint.

Hic ſpiritus limpidus inſtar aquæ exſtillat, ſed quo diutius in vaſe admiſſo aere ſervatur, eo magis flaveſcit, colorque intenditur, adeo ut ad rubedinem etiam inclinet. Si vero vitrum hoc ipſo repletur, & obturaculo tegitur, tunc perſiſtit ſpiritus claritas, neque mutationem coloris ſuſcipit, haud levi documento, ipſo in aere eſſe cauſam hujus coloris mutati quærendam; & mea quidem ſententia videtur acidum illud aeris primordiale ſimpliciſſimum, de cujus exiſtentia & viribus egimus in *Diſſertatione de generatione ſalium*, concurrere, cujus in exaltando colore ſulphuris & olei mirifica vis eſt.

Hic ſpiritus valde eſt turgidus ſale volatili oleoſo, nam quo ſal volatile oleo magis eſt imbutum, intimeque cum eo ſubactum, eo etiam facilius & promtius cum ſpiritu vini rectificatiſſimo unitur. Statim vero ex hoc ſpiritu ſal illud præcipitari poteſt, modo ipſi aliquot guttulæ olei vitrioli admiſceantur, ita ſtatim coagulatur & in fundum dejicitur, ubi ſe lateribus vitri firmiter adjungit. Notatu dignum eſt, quod hic ſpiritus volatilis Buſſii virtute polleat fere incredibili, omne acidum, etiam fortiſſimum, invertendi & cicurandi, & quidem cum diverſis ſubſequentibus circumſtantiis & eventibus. Nam ſi ſpiritus nitri vel aqua fortis affundatur, pars nempe una ad ejus partes tres, citra ebullitionem ſingularem mox omnis aciditas perit, & nihil præceps fertur ad fundum; nitroſus oritur ſapor temperatus, & hæc mixtura cochleari argenteo immiſſa, ſi ſubdito candelæ igne evaporet, relinquitur ſal, nitri ſaporem exquiſite referens. Hæc mixtura ob nitrum volatile, quod continet, virtute medicamentoſa inſtruitur excellenti. Nam ubi ob nimium, efferatum ac præcalidum ſanguinis motum in acutis volatile medicamentum locum non habet, ibi hic ſpiritus cum ſpiritu nitri mixtus & temperatior redditus, placide movendo in expellendis ſcoriis morbificis opem fert deſideratiſſimam.

Si

Si cum ſpiritu ſalis fortiter concentrato hic ſpiritus Buſſii mixturam ineat, ebullitio priori major oritur, ſed mox etiam omne acidum invertitur, & liquor ſalſus evadit, qui in vitiis ſtomachi, appetitu emortuo, ad cruditates viſcidas diſſolvendas non ſine fructu adhiberi poteſt. Quando cum oleo vitrioli etiam deſtillato fit commixtio noſtri ſpiritus, tunc ſtatim ſurgit effervefcentia, mixtura fit turbida, & omne ſal volatile præceps deſcendit in fundum, ſapor mixturæ eſt ſine omni acido & odore grato imbuitur.

Quod vero ad mixtionem olei vitrioli concentrati concretio & præcipitatio ſalis volatilis fiat, non autem cum reliquis acidis, ratio hæc videtur:

Oleum Vitrioli, ceu fortiſſimum acidum, cum inflammabili ſpiritu vini ſubſtantia oleoſa ſe unit, hinc ſal volatile, quod continebat, præcipitatur. Quum vero reliqui ſpiritus acidi languidiores ſint, nec tam intimum in ſpiritum vini inflammabilem aditum & ingreſſum habeant, nulla ſequitur præcipitatio.

Ex his experimentis hoc poriſma ſequitur in praxi utiliſſimum, ſpiritum hunc, ſale volatili oleoſo turgidum, majori etiam copia ſine omni incommodo dari poſſe in iis morbis, præſertim chronicis, ubi forte & copioſum acidum in ventriculi & inteſtinorum ſinu hæret & moleſtias creat, quod maxime fit in affectu illo hypochondriaco.

OBSERVATIO XXIX.
De
Differente ſalium fixorum alcalinorum indole atque virtute.

Non diſſimilem, ſed eandem ſalium, quæ per calcinationem vel incinerationem parantur, lixivioſorum eſſe indolem paremque ad uſus medicos æque ac me-

chanicos virtutem, hactenus firmiter a rerum chymicarum gnaris creditum fuit; & quidem in eo utique ratione virium conveniunt omnia, quod ad mixturam cujusvis acidi fortiter confligant, effervescant, & demum facta sufficiente saturatione in sal salsum atque neutrum mutentur. At vero non eandem esse omnium texturam, crasin atque virtutem, sed peculiarem & specificam inter ea differentiam observari, iis, quæ sequuntur, experimentis clarius atque illustrius ostendere licet.

Primo enim nitrum fixum, ex nitro cum carbonibus præparatum, affuso vitrioli oleo vehementer ebullit, & odorem instar aquæ fortis tetrum exhalat, quod tamen minime accidit, si experimentum cum sale tartari vel cinerum clavellatorum sale instituatur.

Secundo, si sal tartari, vel sal alcali, (quo nomine κατ' ἐξοχὴν veniunt cineres clavellati) in crucibulo funditur, eique fuso pulvis carbonum ad dimidiam fere salis partem injicitur, tunc massa effusa rubicundi est coloris, odoris fœtidi sulphurei, cujus similitudo parum abludit ab hepate sulphuris, quod ex sale tartari & sulphure vulgari parari solet. Quod si vero nitrum fixum, vel sal illud causticum, quod cum regulo antimonii & nitro paratur, funditur & pulvis carbonum ipsi in fusione adjicitur, ne minimam inde coloris, odoris vel saporis suscipit mutationem, sed album & purissimum manet.

Tertio, si sali tartari, quod ex duabus partibus nitri & una tartari per accensionem, labore quasi extemporaneo, parari solet, paulo acrior spiritus vitrioli admiscetur, identidem cum ebullitione odor instar aquæ fortis exsurgit, quod minime accidit cum puro sale tartari, vel cum ullo sale lixivioso, per incinerationem ex vegetabilibus parato.

Quarto, inter sal tartari, quod ex tartaro crudo cum vel sine admixtione nitri paratum fuit, & sal lixiviosum, insignem observamus differentiam in eo, quod, si illi oleum vitrioli sensim paulatimque affunditur, odor fœtidus, minus

gra-

gratus exſurgat, & ejus ſuperficies ſubnigricante cuticula veſtiatur, una cum ſpuma ſublata, & liquor ſubnigricans fiat, quod plane non evenit cum cineribus clavellatis.

Quinto, ex ſale tartari & arena minime confici poteſt vitrum clarum, ſed ex eo, quod ex tartaro & nitro paratur, atque etiam ex cineribus clavellatis vitrum eleganter pellucidum conficitur.

Sexto, ſal ſumme cauſticum & alcalinum ex duabus partibus nitri & una parte reguli antimonii, ſi forti igne liquentur, parari poſſe, chymico ſtudio addictis obſcurum amplius eſſe non poteſt. Hoc affuſione aquæ communis & ſolutione a corpuſculis heterogeneis liberatum & exſiccatum, quando miſcetur cum vini ſpiritu rectificatiſſimo, colorem intenſe rubicundum digeſtionis beneficio ipſi conciliat. Si vero ſali alcali cauſtico, ex duabus partibus nitri & una tartari parato, & ſolutione cum aqua depurato, idem ſpiritus ſuperfunditur, nihil ſalis in ipſum tranſit, neque ulla tinctura aut color rubicundus conſpicitur. Et licet ex ſale tartari, quod ex ſolo tartaro paratum eſt, per affuſionem ſpiritus vini rectificatiſſimi præſtantiſſimæ virtutis & aurei coloris tinctura parari poſſit, minime tamen id evenit, ſi cum cineribus clavellatis vel etiam cum ſale tartari, ex nitro & tartaro præparato, experimentum inſtituatur.

Septimo, plurimi ex fontibus medicatis ſive frigidis, qui acidulæ vulgo vocantur, ſive calidis, qui thermæ appellantur, facta leni evaporatione, in fundo ſal lixivioſum, quod exquiſite cum aliis ſalibus convenit, relinquunt; in eo tamen a nobis quoque obſervata eſt differentia, quod hæc ſalia lixivioſa fontium fuſa adjectione pulveris carbonum in hepar ſulphuris convertantur, quod non fieri cum ſale cauſtico reguli antimonii, nitro fixo, vel ſale alcali, ex nitro & tartaro parato, animadvertimus.

Quæ experimenta plenius uberiusque oſtendunt, ſal tartari vulgare a ſale alcali, quod nitrum ingreditur, multum diſſidere, dum illud affuſione olei vitrioli odorem fœ-

tidum naribus exhibet, in vitrificatione minus transparens vitrum largitur, & in rectificatissimum spiritum vini affusum ex parte transit & tincturam constituit, id quod neque cum nitro fixo, neque cum sale tartari, ex tartaro & nitro parato, accidit; quum ex adversa parte ea alcalia, quæ nitrum ingreditur, confusione cum oleo vitrioli fœdum aquæ fortis odorem exhalent.

Hinc satis recte infertur, in extreme fixis salibus & corporibus adhuc delitescere posse partes volatiles, sulphureas & oleosas, quæ etiam vehementissimo igne ab illorum contextu separari nequeunt, postea tamen per immutationem texturæ ab aliis rebus admixtis sui juris fiunt inque conspectum veniunt.

OBSERVATIO XXX.

Qua acidorum valde diffidens natura & virtus demonstratur.

IN eo quidem omnis generis acida inter se conveniunt, quod cum alcali, sive lixivioso, sive terreo, post fortiorem conflictum in sal temperatum mediæ naturæ convertantur: atque omnia etiam alcalina id habent commune, ut quodvis acidum imbibant, & quandam ipsi inducant temperaturam; sed tamen ex singulorum inter se invicem commixtione non eadem, sed diversa sæpe prodeunt phœnomena, quæ satis abundeque declarant, præter virtutem communem, qua acidum in alcali agit, peculiarem adhuc texturam, indolem atque virtutem in hoc vel illo delitescere, quod sequentibus, non quidem adeo notis, experimentis confirmabimus:

Primo spiritus vitrioli neque cum sale communi, neque cum sale sic dicto Ebsoniensi effervescit; oleum vero vitrioli hisce salibus admixtum vehementem concitat effervescentiam, unde manifestatur, ingentem differentiam ratione opera-

perationis chymicæ inter acidum ejusdem generis concentratum & dilutum intercedere.

Secundo, oleum vitrioli affusum sali communi, circumspecte facta destillatione & administratione ignis, spiritum salis, penetrantis & gratissimi odoris, elargitur: si vero spiritus vini rectificatissimus, aliquoties ab oleo vitrioli abstrahitur, & hoc decenti facta evaporatione, ad eundem, ut antea, concentrationis gradum reducitur, & postea id ipsum sali communi admiscetur, primo neque ebullit, ut antea, neque vaporem edit copiosum, nec spiritum gratum destillatione fundit; sed prodit stagma acidum, valde fœtidum, quasi oleum empyrevmaticum fuerit admixtum, quod experimentum altiori utique dignum est indagine & inquirere jubet, unde fortis ille & teter odor, empyrevma redolens, productus fuerit? Non aliam certe hic invenire licet rationem, quam quod ad rectificatissimum vini spiritum hæc ipsa mutatio referenda sit. Cum vero spiritus vini rectificatissimus nil nisi sit oleum subtilissimum, in phlegmate solutum & intime cum eo mixtum, & acidum concentratum præ aliis hac gaudeat prærogativa, ut cum oleo se conjungat, idque a phlegmate suo separet; in promtu jam erit judicare, ab oleo spiritus vini, in liquore acido vitrioli contento, produci hoc empyrevma, quatenus nempe per mixturam salis communis, interveniente calore, quasi comburitur ejusque textura immutatur.

Tertio, quando calx viva confunditur cum spiritu salis, facta invicem ad saturationem usque combinatione, liquor instar olei crassus, tenax, flavus emergit, cui si oleum vitrioli, aqua paulisper dilutum, affunditur, protinus mixtura coagulatur & odor spiritus salis penetrans nares ferit: si vero eidem solutioni calcis vivæ, cum spiritu salis factæ, loco spiritus vitrioli fortis spiritus nitri admiscetur, nec ullum coagulum, nec præcipitatio aut spiritus salis vapor observatur. Hinc patet, quanta sit inter spiritum vitrioli & nitri differentia.

Quar-

Quarto, si limatura martis solvitur in spiritu salis, & solutio inspissatur, vitriolum flavescens, valde adstringentis saporis, ægre siccandum producitur: si vero spiritus vitrioli in phiola limaturæ martis affunditur, vapor exsurgit sulphureus, qui flammæ admotus ardet, & solutio in vitriolum viridescentis coloris, durum & stabile inspissatur, quod in aere non, ut superius, diffluit. Tentata vero cum spiritu nitri vel aqua forti ferri solutione, protinus quidem intensa oritur cum tetro rubicundo vapore effervescentia, solutio tamen manet spissa, flava, saporis austeri, nec ullo modo sal siccum obtineri poterit.

Quinto, spiritus salis si miscetur cum corporibus alcalinis, veluti ovorum testis, conchis præparatis, cancrorum lapidibus, calce viva, & ejus subtiliori parte, quam magnesiam hodie vocant, solutio fit cum ebullitione flava, valde amari & salsi subadstringentis saporis. Si vero hæc jam dicta seorsim etiam miscentur cum spiritu vitrioli ad saturationis usque punctum, nec amarities, nec ingratus salsus vel calcareus sapor percipitur, & nulla fere salsedo linguam afficit, amboque in mixtum subadstringentis & paulisper salsi saporis degenerare videntur.

Sexto, spiritum salis solutionem argenti præcipitare atque in fundum instar pulveris albi lunam detrudere, notissimum est, qui pulvis edulcoratus & igni commissus ob volatilitatem aufugit non modo in auras, sed tigilla etiam penetrat. Si vero loco spiritus salis ad præcipitationem spiritus vitrioli adhibetur, in fundum etiam decidit pulvis candidus, sed subtilior; hic vero subtilitatis volatilis expers haud difficulter in argentum reducitur.

Nec vero solum specifica & plane peculiaris virtus in acidis liquoribus diversi generis occultatur, sed in terreis alcalinis ea ipsa quoque deprehenditur. Ita notabilem observationem exhibet solutio corporum terrestrium, ut lapidum cancrorum, testarum ovi, concharum, ossis sepiæ, cum spiritu salis celebrata, tunc enim conspicimus unum præ altero

tero lubentius ſolvi. Os ſepiæ facilius ſolutionem admittit, quam concharum pulvis, ſequuntur ovorum teſtæ, & denique cancrorum lapides. Atque etiam differentia ſaporis in iis obſervatur; nam minus amaricans eſt ſolutio concharum, quam ſolutio oculorum cancri: valde autem amaricant teſtæ ovorum ſolutæ, & omnium amariſſima eſt oſſis ſepiæ ſolutio.

Poſtremo alcalina terrea non unius ejuſdemque indolis ac virtutis eſſe, vel ex eo clariſſime cognoſcitur, dum ovorum teſtæ, aperto igne combuſtæ, odorem fœtidiſſimum & ſalis volatilis valde copioſum emittunt, qualem etiam os ſepiæ de ſe ſpargit eodem modo tractatum, præterquam quod fœtor paulo mitior ſit, & ſalis volatilis odor oleoſo empyrevmatico prædominetur. Lapides vero cancrorum, conchæ & oſtreæ, aperto igni immiſſæ, leniſſimum, vel plane exiguum, ſine ullo olei empyrevmatici veſtigio, vaporem volatilem emittunt. Eſt quoque in horum cineribus quædam differentia: nam os ſepiæ combuſtum eſt inſtar carbonis ſpongioſi, ſaporis ſubſalſi alcalini, & vehementer ebullit cum acido vitrioli, ſimilemque odorem fœtidum, qualis in præparatione lactis ſulphuris obſervatur, naribus exhibet: ovorum vero teſtæ, forti igne calcinatæ, ſaporis ſunt expertes & effervefcunt quidem cum acido, ſed ſine tetro ſulphuris odore. Lapides autem cancrorum, fortiori igni commiſſi, cineres præbent albos ſubtiliores & calciformes, oſtreæ vero & corallia in calcem convertuntur, quæ viva adhuc acrior videtur.

Ex adductis experimentis non parum fructus & utilitatis in ipſam medicam praxin redundare poſſe exiſtimo, cum clare exinde diſcere poſſimus, quod quædam ex alcalinis corpori humano ſint ſalubriora, alia vero minus talia. Ego quidem exiſtimaverim, alcalina ex animantium claſſe petita, quæ in terra vivunt, præferenda eſſe iis, quæ in mari degunt & ibi reperiuntur, vel ſub terra latitant, & quidem ob hanc rationem, quoniam illa ſunt texturæ ſubtilio-

ris, minus adſtringentis, & propter ſal & oleum copioſum ad diureſin & diaphoreſin excitandam longe promtiora ſunt marinis, quæ calcaream crudiorem terram obtinent, ut ſunt corallia, conchæ, oſtreæ, quæ licet cum acidis ebulliant, tamen interveniente muco in coagulum fatiſcunt. Quapropter ego ſemper in praxi uſum concharum & oſſis ſepiæ commendavi aliisque abſorbentibus præpoſui. Proximum locum tenent lapides cancrorum, hiſce propter teneriorem texturam præferendi. Quod vero ſaporis valde amaricantis ſint ſolutiones alcalinorum cum ſpiritu ſalis celebratæ, minime vero illæ, quæ cum ſpiritu vitrioli fiunt, ratio hæc ſubeſſe videtur, quod acidum ſpiritus ſalis longe ſubtilius & magis ſulphureum ſit præ acido vitrioli, hinc etiam ſolutiones teſtarum ovi & oſſis ſepiæ multo amaricantiores ſunt ſolutionibus concharum & coralliorum, utpote cum illa, ut ſupra oſtendimus, multum olei tenuioris in mixtionem ſuam admittant.

Ex quibus demum clare conficitur, amaritiem a ſulphure valde ſubtili, cum partibus terreis & acidis mixto, tanquam ſuis parentibus pronaſci.

De ſolutionibus vero terreorum v.g. concharum, matris perlarum aut lapidum cancrorum, quæ cum ſpiritu vitrioli inſtituuntur, & omnis ſaporis ingrati, amaricantis, expertes ſunt, notari velim, quod illæ non tam ſtimulante & aperiente, quam potius roborante & leniter adſtringente virtute gaudeant, atque in æſtu temperando in hecticis, in malignis quoque febribus, ubi diſſolutio ſanguinis putredinoſa metuenda, ubi alvus nimis mollis cohibenda & ſanguinis quoque ad partes impetus & congeſtio refrenanda eſt, plane eximiam exerant efficaciam.

OBSERV.

OBSERVATIO XXXI.

Tinctura ſulphuris volatilis, ſive ſpiritus ſalis ammoniaci ſulphureus, aurei coloris.

Antiquis jam nota fuit ſpiritus ſulphuris volatilis præparatio, quæ in *Beguini Tirocinio Chymico* ita deſcribitur: Recipe ſulphuris triti libram unam, calcis vivæ libram ſemis, ſalis mercurialis uncias quatuor, miſce & per retortam deſtilla, ad vulnera utiliſſima. Addit *Hartmannus*, quod ſal mercuriale nihil aliud ſit, quam ſal ammoniacum, quod inſtar mercurii ſublimatur. Nos hanc tincturam ita parare conſuevimus: ſumuntur tres partes calcis vivæ, duæ partes ſalis ammoniaci atque una pars ſulphuris vivi. His invicem mixtis repleatur dimidia pars retortæ vitreæ, & igne arenæ paulo fortiori adminiſtrato inſtituatur deſtillatio; ita prodit ſpiritus, ſumme volatilis, aurei coloris, urinoſus, ſed propter admixtum ſulphur fœtidiſſimus, in vitro circumſpecte cuſtodiendus, quoniam aere admiſſo fumum ſpargit, & facile in auras abripitur.

Varius & multiplex ejus uſus eſt, ſiquidem egregia cum eo inſtitui poſſunt experimenta, quorum potiora hic enarrabimus.

1) Confici cum eo poteſt atramentum, ut vocant, ſympatheticum hoc modo: recenti calamo, ſolutione clara ſacchari ſaturni imbuto, pinguntur literæ in charta, quæ ſimul ac ſiccatæ fuerint, ex toto evaneſcunt: deinde pagella intra ſcapum chartarum, quo viginti quatuor folia continentur, repoſita & ſpiritu fumante admoto, brevi tempore literæ in conſpectum redeunt nigræ & ſplendentes.

2) Quando ſpiritus vitrioli vel aliud quoddam acidum cum hoc ſpiritu commiſcetur, poſt efferveſcentiam mixtura primo viridi, deinde albo colore tingitur, & poſtea ad

 fun-

fundum ipsum secedit sulphur, quod ob luteum colorem lac sulphuris vocari solet.

3) Hic spiritus promte jungitur cum spiritu vini rectificatissimo, hinc si partes tres uni parti admiscentur, emergit inde medicina interne & externe summe efficax. Nam si ullum aliud sudorem fortiter provocat, certe hic spiritus est, ad 30. vel 40. guttas exhibitus; unde ubi proliciendus sudor est, ibi commodissime hac medicina uti licet. Deinde etiam liquor antipodagricus, qui instar incantamenti dolores mitigat, concinnari potest, si quid camphoræ admisceatur, & laborantes pedum partes eo crebrius inungantur. Utile etiam est admiscere opium, crocum & castoreum.

4) Quando mercurius vivus injicitur huic spiritui sulphureo, facta leni agitatione, protinus color mutatur in viridem, postea in nigricantem, & continuata succussione ipse mercurius vivus in pulverem gryseum solvitur, & perit successive ingratus ille sulphureus odor. Pulvis quoque primo gryseus, leni accedente calore, in pulverem rubicundissimum post aliquot dies convertitur, adeo, ut hac ratione cinnabaris via humida parari possit.

5) Observavimus etiam, si hic spiritus in vitro conclusus diutius servetur, eum deponere ad fundum verum sulphur vulgare, flavum colorem cum fœtore perire, eumque limpidum evadere.

Ratio horum phænomenorum ita elicienda est: spiritus salis ammoniaci urinosus, cum calce viva acrior redditus, sulphur commune aggreditur, idque dissolvit & secum in altum elevando efficit, ut destilletur, adeoque hic spiritus nil aliud est, quam solutio sulphuris vulgaris in spiritu fortissimo salis ammoniaci. Hinc uti lixivium sulphuris, cum calce viva & sale tartari paratum, acido affuso effervescit, & cum tetro vapore in fundum demittit sulphur sub niveo colore; pari modo id evenit cum nostro spiritu.

Ratio vero atramenti sympathetici hæc est: vapor, qui exit e spiritu, est plane sulphureus, particulis nempe mini-

minimis substantiæ sulphureæ mineralis refertus. Sicut vero solutio saturni, cum solutione mercurii mixta, atrum colorem exhibet, ita etiam id accidit hisce literis, ubi cum partibus saturni sese intime sulphur unit. Et quia etiam argentum vivum promte in unionem recipit sulphur, hinc mercurius, nostro spiritui injectus, in gryseum nigrum pulverem mutatur.

Tandem vero hic spiritus se promte consociat cum spiritu vini rectificatissimo, quoniam eandem amicam conjunctionem admittit spiritus urinosus cum calce viva paratus, multo magis vero id præstat sulphure saturatus, quia specificum sulphuris menstruum est ipse spiritus vini inflammabilis; nam sulphur a sulphureis menstruis dissolvi, regula chymicorum est.

Cæterum docemur hoc experimento, spiritum valde ingratum suum fœtorem mutuare a sulphure, alcali volatili exaltato, utpote alcalia, tam volatilia, quam fixa, cum sulphure combinata, summum fœtorem producunt, uti clare videmus in hepate sulphuris, vel in pulvere pyrio combusto, ubi nitrum per combustionem in alcali vertitur.

OBSERVATIO. XXXII.

Examen aquarum mineralium.

QUam mirifica vis & incomparabilis efficacia ad persanandas graves easque longas passiones aquis insit mineralibus, tam frigidis, quæ acidulæ, quam calidis, quæ thermæ vocantur, res in propatulo atque extra omnem dubitationem posita est, quippe quam infinitis experimentis longiori usu & experientia satis superque confirmatam habemus. Unde vero minerales aquæ suam in medendo trahant efficaciam, non omnibus æque notum est, & sane perpauci sunt, qui harum aquarum elementa & ingredientia, quibus tanta agendi potentia inest, chymico examine eruere sciunt.

Non datur vero melior modus indagandi aquarum medicatarum elementa, quam si liquidum leni calore vel in aere aperto in vase stanneo, super candentes prunas, vel rectius adhuc in cucurbita vitrea evaporet, probe custodito liquore, per alembicum prodeunte, ut ratio proportionis solidi ad liquidum habeatur. Si itaque evaporatio ad siccitatem facta fuit, & hæc ipsa siccata, quæ relinquuntur in cucurbita, lance examinantur, habemus utique verum pondus ingredientium, quæ fixioris naturæ sunt, quæ utique examinare, etsi diversæ sunt indolis, oportet.

Primo itaque solutio debet fieri cum aqua pura destillata, qualis semper ad accuratius rerum chymice præparatarum examen requiritur, utpote plures aquæ fontanæ multum habent terrestris & salini elementi: hac ipsa solvitur sal & relinquitur terra, minus in aqua solubilis. Hoc sal num sit alcalinum, facile judicare licet ex mixtione ejus cum acido, ita enim in sal tertium transit, vel cum sale ammoniaco, quo odor urinosus volatilis se manifestat, quod etiam exinde liquet, quando solutio mercurii sublimati, facta cum aqua, hujus adjectione, flavum pulverem ad ima demittit: vel etiam, si viridis color syrupo violarum a sale hoc admixto fuerit inductus.

Paulo vero difficilioris cognitionis res est, ubi salia ab evaporatione relicta non sunt unius ejusdemque, sed diversi generis, si v. g. salia alcalia cum salibus neutris, ut est sal commune, vel sal calcareum, quale est aphronitrum, vel sal sulphureum, quod ad naturam arcani duplicati vel tartari vitriolati accedit, invicem mixta & confusa fuerint. Hinc merito quæritur, quomodo hæc a se invicem separari debeant? Id vero agendum est sequenti modo; affunditur remanentiæ aqua communis, & facta agitatione leviori effunditur, ita remanet pulvis salinus, minus dissolubilis, qualis esse solet omne sal medium, nam celerrimus in aquam transitus est salis alcalini. Vel adhuc alia ratione separanda est portio salis medii a sale alcalino, videlicet per crystallisationem, qua debito

bito modo instituta, primo descendit in forma crystallorum sal cujuscunque medii generis, ad solidam figuram recipiendam aptissimum, remanente lixivioso liquore, qui supernatat, & ægerrime solidam formam recipit.

Alia vero jam incidit quæstio, quomodo ejusmodi salis, quod mediæ naturæ est, genuina & propria indoles explorari possit? Scire igitur oportet, ex sinu terræ cum aquæ vehiculo nulla alia prodire salia, quam vel sal commune, vel sal quoddam neutrum, vitriolicæ & sulphureæ indolis, mixtum nempe ex acido sulphuris vel vitrioli & sale quodam, sive terra alcalini generis: illud, sal nimirum commune, partim ex sapore & cubica figura, quam crystallisatio ipsi fœnerat, partim etiam ex fumo copioso albo, penetrantissimi odoris, qui ad mixturam olei vitrioli ex eo elicitur, optime dignosci potest. Alterum sal, quod ab acido sulphureo universali subterraneo suam originem ducit, hac ratione cognoscitur, si nempe ejus partes duæ cum una parte salis tartari & parte una pulveris carbonum miscentur, atque invicem in crucibulo, igne fusorio adhibito, colliquantur, tunc massa prodit coloris rubicundi, saporis alcalini sulphurei, hepati sulphuris similitudine proxima, ex qua, affuso spiritu vini rectificatissimo, vera tinctura sulphuris flava, argentum colore obfusco tingens, extrahitur.

Atque ex hujus massæ solutione cum aqua per acidum liquorem præcipitatur verum lac sulphuris, manifesto indicio, sulphur minerale, quod ex principio phlogisto & acido universali compositum est, hac encheiresi resuscitari. Idque verum esse deprehendi non modo in salibus omnibus, per artem paratis, quorum mixtionem acidum vitrioli vel sulphuris ingreditur, sed etiam ex omnibus salibus mediis, sale communi excepto, quæ in acidulis & thermis reperiuntur, beneficio hujus encheiriseos massam sulphureo-alcalinam produxi, ea tamen interveniente differentia, quod, si sal medium illud ex sale alcalino & sulphuris acido compositum fuerit, facilior fiat fusio in igne,

longe

longe vero difficilior, ſi cum terreo vel gypſeo calcareo elemento hoc acidum junctum fuerit, quale ſal in ſic dicto aphronitro ſaxis adhæreſcente offenditur.

Præter ſalia media & alcalina, plurimis acidulis etiam ineſt ſal vitriolicum, raro naturæ fixioris, plerumque ſubtilis & volatilis. Id ipſum in omnibus aquis vel liquidis non tam ex ſapore, quam potius ex purpureo obſcuro & nigricante colore cognoſcitur, quem, gallarum vel corticum granatorum tenui pulvere injecto, vel ſolutione florum balauſtiorum addita, oculis exhibet. Volatilitas vero ſpiritus hujus vitrioli ſive potius acidi hujus mineralis, quod particulis martialibus ſive ochreis junctum, ſubtile vitrioli ſal conſtituit, quam maxime ex eo apparet, quod aquæ minerales, quæ ad mixturam pulveris gallarum nigreſcunt, & potæ fæces reddunt nigras, ſi paulo diutius aeri aperto in loco calido exponuntur, protinus & vitriolicum ſaporem & tingendi facultatem amittant: quod longe adhuc citius ſub levi ſaltim coctione & ebullitione contingit.

Reſtat adhuc aliquid examinandum in aquis mineralibus, videlicet earum elementum valde ſubtile ſpirituoſum, quod aereo æthereæ naturæ & elaſticæ indolis eſſe videtur. Hujus præſentia & copia ſeſe maxime non modo per vaporem, qui nares ferit, ſed & per potum, qui quadam quaſi eructationis ſpecie caput ſumma tenuitate replet, manifeſtat. Huic principio etiam id adſcribendum eſt phænomenon, quod aquæ minerales, præſertim acidulæ, ex uno vaſe in aliud transfuſæ, copioſiſſimas excitent bullulas, quæ copioſius parietibus vitri inhæreſcunt.

Major vero adhuc copia ejusmodi bullularum majorique cum impetu & celeritate ex harum aquarum interſtitiis egreditur, & ad earum ſuperficiem emergit, quando æquali proportione cum vino Rhenano vel Moſellano, aut alio, quod ſubtilius acidum fovet, permiſcentur & pauxillum ſacchari adjicitur. Ita enim & jucundum oculis ſpectaculum

culum & deliciofus fapor ipfis conciliatur : nam tanta copia exeunt vapores, ut fumi quafi fpeciem referant. Hæc effervefcentia, fub qua maxime hæ bullulæ excitantur in motum, a conflictu falis alcalini, in mineralibus aquis prævalentis, cum fubtili vinorum acido dependet.

Hoc fpirituofum quoque principium, aquis infidens, caufa eft, quare vafa vel vitra firmiter occlufa, fub calore, magna cum vehementia diffringantur, certo indicio ingentis virtutis expanfivæ, qua fubtiliffima hæc materia pollet.

Præterea hujus fpirituofi elementi, quod minerales fontes nobilitat, exiftentia quam commode in vacuo, beneficio pnevmaticæ antliæ explorari poteft, in quo tanta bullularum ad fuperficiem vafis exfurgit quantitas, ut quafi liquor vehementi fervore & ebullitione agitari videatur.

In quibus itaque fontibus examine inftituto ejusmodi phænomena & effectus non reperiuntur, illi etiam longe inferioris virtutis judicari debent : nam profecto mineralis ille fubtiliffimus fpiritus ingentem ipfis aquis & aquarum ingredientibus addit virtutem, ut non modo citius corporis intimos receffus & emunctoria fubeant & penetrent, fed & majus robur & movendi potentiam partibus folidis & fibris motricibus impertiant, ut promtior per tubulofam corporis noftri compagem aquarum fiat tranfitus, quo obftructiones & infarctus vaforum non modo expediuntur, fed partium quoque inutilium fecretiones & excretiones egregie adjuvantur.

Quemadmodum vero nulla aqua fontana eft, quæ non poft evaporationem quippiam terreæ & minus folubilis exhibeat materiæ; ita etiam & in acidulis & in thermis atque in aliis fontibus, qui falubritatis celebritatem habent, id ipfum reperitur. Cujus vero illud fit naturæ & virtutis, etiam exquiri oportet. Variæ enim terrarum, per quas aquæ feruntur, funt fpecies, quarum pars facile in aquas tranfit, propter inteftinum earum motum.

Sunt veto potissimum, quæ poros aquæ subeunt, terræ calcariæ, ochreæ & argillaceæ, vel etiam lapidosæ. Calcariæ prosapiæ materia partim ex effervescentia cum acido; partim etiam ex ustione, qua summam acquirit acredinem, innotescit. Si ingens hujus calcariæ terræ copia aquas incolit, præsertim calidas, mox sub aere frigidiusculo secedit & sese apponit vasis & canalibus, quibus aqua continetur, & lapidosa crusta brevi quidem tempore injecta obducit; quemadmodum id in Carolinis luculentissime apparet, quæ tanta alcalinæ & calcariæ terræ copia scatent, ut ingentis magnitudinis lapides vasis & tubulis, quibus continentur, sese apponant. Si sedimentum sive præcipitatum, quod post evaporationem & crystallisationem salium in filtro manet, flavi est coloris, qui sub calcinatione in rubrum vertitur, indicium est materiæ martialis sive ferreæ, quæ nunquam non virtute subadstringente & roborante eximias in corpore humano exerit operationes.

Non vero ochrea hæc substantia, licet a marte suum petat colorem, ab acido solvitur, quia lutosæ & argillaceæ est naturæ. Ejusmodi terra bolari & martiali multæ aquæ, sine ullo alio ingrediente salino & spirituoso, refertæ sunt, & inde quoque non mediocrem vim medicam in persanandis longioribus morbis, interne & externe ad balnea usurpatæ, mutuantur. Ad quam classem recte fontem Freyenwaldensem in Marchia, Bibranum in Thuringia, & Lauchstadiensem in Misnia referre licet, quorum virtus roborans, exsiccans & diaphoretica, quæ maxime in balneo apparet, non satis celebrari potest.

Si vero in ejusmodi fontibus quippiam lapidosi contineatur, id sese optime per elutriationem factam cum sufficienti aquæ affusione, qua omne terreum subtile solvitur, manifestat; hoc enim ob gravitatem in fundo residet, nec facile e loco suo dimovetur.

Præter thermas & acidulas, in quibus utrisque semper alcali prædominium habere prima nostra assertio fuit, dantur

tur etiam fontes medicati, qui nec cum acido, nec alcali ebulliunt, nec ſirupum violarum tingunt, ſed ſal mediæ naturæ tantummodo cuſtodiunt, quod per evaporationem optime haberi poteſt. Hujus generis maxime ſunt fontes aliquot abhinc annis primum a nobis detecti in Bohemia in pago Zetliz, duobus milliaribus ab urbe Tœpliz ſito, quæ aquæ ſunt amariſſimæ, laxantes, & inſignem ſalis medii, quod ad aphronitri vel ſalis Ebshamenſis artificialis indolem ac virtutem accedit, copiam cuſtodiunt.

OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM

LIBER III.

OBSERVATIO I.

Experimenta curioſa de Auripigmenti natura & viribus.

NOtari meretur, quod auripigmentum antiquioribus medicis & phyſicis jam notum, & paſſim pro veneno habitum fuerit, imo hodienum pro arſenico venditetur, quum tamen nullius virulentiæ particeps ſit. Caret enim ſapore, caret etiam erodente ſeptica facultate, ſi cuti admovetur, niſi calx viva adjiciatur; neque etiam purgante & emetica facultate, intus exhibitum, corpori infeſtum eſt, multo minus venenatam interficientem vim habet, nam tutiſſime ad magnam quantitatem canibus ſine omni noxa offerri poteſt. Quod ſi vero ignem experiatur, tunc nulli dubitamus, quin ſepticam & venenatam induat

naturam; quemadmodum etiam id conſpicimus cum antimonio fieri, quod crudum & ſibi relictum potius medicina, quam venenum eſt; ſimulac vero ad ignem liqueſcit, protinus vehementem emeticam vim edit. Liquatum vero in concluſo vaſe auripigmentum rubeſcit inſtar granati, & ſubſtantiam cinnabarini coloris exhibet, atque hoc dicimus eſſe ſandaracam, ſive arſenicum rubrum, aut realgar veterum, quod inter erodentia retulerunt.

Hæc rubra cinnabarina realgaris maſſa, ad ſcrupulos duos cani ad devorandum cum pane a nobis oblata, nihil incommodi ipſi attulit, ſalvo eo ac vegeto permanente: flores vero crocei coloris, qui vehementiori igne ad collum cucurbitulæ ſublati fuerunt, ad unum ſcrupulum dati, enormes vomitiones excitarunt quidem, nihilominus vitæ ipſius nullam vim intulerunt.

Ex quibus experimentis diſcimus, latitare utique in auripigmento volatile quiddam, ad arſenici indolem accedens virus, quod ſeparatum acriori igne relinquit maſſam terreoſulphuream, rubicundam, innocentis plane facultatis.

Pertinet huc etiam experimentum cum auripigmento & oleo vitrioli inſtitutum, cujus in ſuperiori obſervatione, quæ agit de oleo vitrioli ejusque effectibus, quos producit, ſi variis ſalibus & mineralibus admiſcetur, mentionem fecimus.

Porro auripigmentum cum ſale communi mixtum & crucibulo candenti inditum, totum abit in flammam lucidiſſimam copioſam, relicto ſale. Quod ſi vero unciæ tres ſalis communis cum æquali portione auripigmenti, in pulverem triti, miſceantur, & in retorta vitrea vehementiſſimo & ſuppreſſorio quoque igni ſubjiciantur, prodit (1) phlegma acidulum (2) flores flavi inſtar croci in retortæ collo, (3) facto igne acriori, rubicundi attolluntur, qui in maſſam, inſtar rubini ſplendentem, coeunt, & ubi vehementia ignis fuerunt fuſi, inſtar vernicis pellucidi, flavi, lateribus vitri adhærent. Remanet caput mortuum ſalis communis, cum particulis fixioribus & terreſtribus auripigmenti mixtum, unde ejus pars flava apparet, altera alba & cinericea.

Arguit

Arguit hoc experimentum falſam huc usque receptam chymicorum ferme omnium, quorum quaſi claſſem ducunt *Matthiolus*, *Agricola*, *Schrœderus*, ſententiam, arſenicum album præparari ex auripigmento & ſale communi, invicem ſublimatis, cum tamen veteribus arſenicum noſtrum album, quod mere factitium eſt, & ex floribus cobalti fuſis paratur, fuerit incognitum. Arſenicum vero rubrum veterum nil eſt aliud, quam auripigmentum, clauſo igne fuſum in maſſam rubicundam, cinnabarini coloris. Sunt vero nonnulli, qui etiam nativi arſenici rubri cognitionem veteribus tribuunt, ſiquidem quandoque ipſis auripigmenti fruſtis ſubſtantia quædam rubinea, quæ accenſa ſulphur olet, admixta deprehendantur.

Circa auripigmentum illud præterea notandum eſt, quod hoc ipſum æquali portione cum ſale ammoniaco mixtum, inque cucurbita vitrea fortiori igne ſublimatum, triplicis generis flores præbeat elegantiſſime rubicundos, neque minus in ſpeciem croci flavos: in ſuperiori vero cucurbitæ parte dilutioris flavi ſunt coloris, remanet caput mortuum ex bruno rubicundum, leviſſimum. Hi flores ſunt inflammabiles, inque igne fluunt, & flavum vaporem ſpargunt, odorem vero fortem fœtidum ſulphureum exhibent.

Planiſſime evincit hoc experimentum, *Georgium Agricolam* & plures, qui ejus veſtigiis inſiſtunt, vehementer erraſſe, dum ſcribunt, arſenicum album, cryſtallinum, deleterium, ex auripigmento & ſale ammoniaco ſublimato olim fuiſſe præparatum. Sed potius ſal ammoniacum ſulphuream auripigmenti ſubſtantiam ſecum elevat, & a mercuriali terrea parte auripigmenti ſegregat, ſiquidem hoc ſal lubentiſſime ſeſe conjungit cum ſulphuribus, ipſaque ſecum in altum vehit, quemadmodum id cernitur in capite mortuo vitrioli, hæmatite, limatura martis, antimonio, ubi ſulphuream partem ex ipſis extrahit & ſecum in altum rapit. Notandum, quod flores in inferiori ſede poſiti rubicundi, tanquam magis ſulphure imbuti, ſi accendantur, in flammam exardeſcant.

Veteres, teste *Celso L. V. c. 5. p.* 260. auripigmentum arsenicum vocarunt, & *Galenus L. IX. Simplic.* illi erodentem & psilothram facultatem tribuit, quod *Dioscorides* etiam *L. VI. cap.* 28. confirmat; ipse quoque *Celsus l. c.* inter externa, quæ vulnera purgant, erodunt & crustas inducunt, illud reponit. Quamvis vero antiquiores physici ac medici paulo mitius de ejus virulentia interna senserint, qui pro seculi illius ingenio alias faciles erant in amplificando venenorum numero; a recentioribus tamen non sine admiratione conspicimus, auripigmentum arsenicum citrinum, & sandaracam arsenicum rubrum vocari ac venenorum numero accenseri, ita ut celebriorum medicorum collegia in responsis suis hoc ipsum contentius asserere non dubitaverint.

Extat responsum celebris collegii medici in *Valentini Pandectis p.* 384. ubi auripigmentum arsenicum citrinum vocatur, & solenniter pro veneno declaratur. Idem factum est ab eodem collegio in responso, quod in *Zittmanni medicina forensi, Cent. I. casu* 62. relatum legimus. Insuper *Cl. Ammannus in medicina critica casu* 98. auripigmentum sandaracam vocat, idque pro veneno a medico collegio habitum fuit. Neque ita pridem etiam a collegis celebris cujusdam Academiæ auripigmentum arsenicum citrinum nativum fossile in responso vocatum, & venenum minerale corrosivum, quod causa proxima mortis fuerit, pronunciatum fuit.

At vero re accuratius pensitata, libere hic & aperte, pace tamen omnium & sine ullius injuria, profitemur, auripigmentum nullo modo in venenorum censu locum mereri, & minus recte arsenicum citrinum vocari, id quod etiam de veterum sandaraca valet, cujus eadem vis est, *Celso l. c.* teste, cum arsenico, quæ ex auripigmento sola fusione per ignem in olla obturata, recte id notantibus *Plinio*, *Agricola*, *Matthiolo & Wormio*, præparata fuit, qua saturatiorem rubrum colorem acquirit.

Non quidem negandum est, a veteribus auripigmentum arsenicum, & sandaracam realgar & arsenicum

rubrum

rubrum dicta fuisse, toto tamen coelo hæc veterum arsenica differunt a tribus speciebus arsenici, flavi, rubri & albi, quæ nostro jam tempore præparantur, & vehementissima venena sunt, utpote quæ omnis generis animantia & ipsos quoque homines tam mirifica celeritate, quam ingenti symptomatum atrocitate brevi tempore interimunt. Jam vero observamus, inter auripigmentum & arsenicum citrinum, interque sandaracam & arsenicum rubrum a recentioribus magnam factam fuisse confusionem, quum hæc pro synonymis habuerint.

Hujus magni erroris occasio procul omni dubio inde mihi enata videtur, quod plures ex scriptoribus medicis superioris seculi, ut *Georgius Agricola in libro de re metallica, Matthiolus in Commentario in Dioscoridem L.* 5. *cap.* 81. *Schroederus in Pharmacopoea pag.* 498. *Olaus Wormius in musæo p.* 29. ex recentioribus *Wepferus in libro de cicuta aquatica p.* 290. & *D. Barckhusen in Chymia p.* 260. aperte & confidenter asserunt, summum illud venenum arsenicum crystallinum ex auripigmento & sale communi, invicem aliquoties sublimatis, parari, quod tamen a veritate longissime abest. Et quoniam *Georgius Agricola*, Misiniæ incola, qui suo tempore sagacissimus rerum naturalium scrutator æstimabatur, in opere suo hoc primum affirmavit, exteri huic fidem habentes errorem ab eo acceptum posteris per manus quasi tradiderunt.

Veteres enim arsenicorum illæ venenatæ tres species plane latebant, quæ non ultra duo secula orbi innotuerunt. Neque etiam adeo multi ex recentioribus auripigmenti & sandaracæ veterum, arsenicalium venenorum nostri temporis, naturam, originem, & vires cognitas perspectasque habuisse videntur.

Ut vero arsenicorum illorum, quæ veteribus nota fuerunt, & quorum cognitio nostris demum temporibus patuit, ingens differentia omnibus quasi ante oculos ponatur, singulorum proprietates breviter strictimque enarrare com-

modum

modum nobis visum fuit, eo, quod res non parvi momenti sit, hanc confusionem evitare, quia salus sæpe ac vita hominum ex ea periclitatur.

Auripigmentum est minerale aurei coloris, sulphureum, ex tenuibus crustis, tanquam squamis, instar lapidis specularis, fissilibus compositum, quod in Græcia, Mysia nempe Hellesponti, ex montibus eruitur & ad nos advehitur, & tempore *Galeni ac Dioscoridis* jam cognitum fuit. Hoc in pulverem contusum & flammæ admotum, accenditur flammamque emittit, cum fumo albo, subflavo, qui fœtidi sulphuris odorem habet, atque etiam cultrum superpositum albo luteo & subrubro colore, pulchro spectaculo, obducit, relictis in fundo arenosis & lapidosis particulis.

Arsenicum vero album, flavum & rubrum nostrum est factitium, & patriam habet Misniam, ubi tantummodo inque nullis aliis terris, & quidem non procul a pago Ehren-Friedrichsdorff auff der Geuersbergischen Hütte in silva conficitur ex minera gryсei coloris, quæ vocatur cobaltum, germ. Fliegen-Pulver, quia muscas hujus pulvere enecare solent. Processus autem sequentem in modum se habet: Miscetur cobaltum cum calcinatis silicibus & cineribus clavellatis, qui invicem fortissimo igne in vitrum saturati coerulei coloris transeunt, quod in minimum pollinem redactum dicitur smaltum, die blaue Farbe, cujus ingens quantitas quotannis in exteras regiones transmittitur.

In præparatione hujus vitri copiosiores fumi albi, seu potius flores, in sublime feruntur, qui fornacis parietibus appositi & collecti pulverem præbent album, qui vocatur Gifft-oder Arsenical-Mehl, qui fortissimo igne in crucibulo tecto liquatus in massam ponderosam albam duram, compactam vitream fatiscit. Et hoc est arsenicum illud album, crystallinum, summum omnino venenum, compluribus funestis exemplis infamatum. Quando vero ad partes decem pulveris prioris albi una additur sulphuris vulgaris, & simili fusione tractatur, tunc arse-

arſenicum prodit citrinum. Si vero duæ partes ſulphuris cum decem partibus pulveris miſcentur, igne fuſionis rubicunda maſſa emergit, quæ nomine arſenici rubri venit.

Et hæ tres ſpecies arſenici veteribus plane incognitæ fuerunt. Unum ex illis in cochleari vel tigillo igni impoſitum totum evaneſcit, ut nec in fundo veſtigium ejus ſuperſit. Album denſiſſimum fumum ſpargit, & laminam ferream floribus albis denſis obducit, nunquam vero flammam concipit, qualem exiguam dat arſenicum rubrum propter ſulphur admixtum; fumi etiam non penitus albi, ſed leviter colorati exſurgunt, odorem vero ſpargunt alliaceum fœtidiſſimum, totum conclave occupantem. Unum quoque ex hiſce ſpeciebus in retorta vel cucurbita vitrea vehementia ignis tractatum, totum in altum ſublimatur, neque quicquam in fundo relinquit.

Quod ad uſum auripigmenti attinet, eo utuntur pictores ad aureum colorem conficiendum, ut & mechanici ad plumbum colliquandum in globulos duros, vulgo Schroot, neque a materialiſtis pro veneno habetur, hinc etiam cuivis petenti venditur. Arſenicum vero cryſtallinum ad pelluciditatem vitris conciliandam a vitriariis, ad porcellanam albo vitro obducendam, pariter & ab aurifabris ad metalla vitro ſubtiliori incruſtanda, vulgo amaliren, utiliſſime uſurpatur. Flavo vero & rubro identidem pictores utuntur ad flavum colorem exprimendum.

Quod vero uſum internum & vires auripigmenti attinet, nullum proſtat luculentum & fide dignum exemplum in medicorum, cum veterum, tum recentiorum monumentis, quod funeſta ſymptomata vel mortem intulerit. Sed potius *Dioſcorides L. V. cap. 22.* ejus uſum internum contra inveteratam tuſſim, & empyema cum mulſo ſuadet, cujus etiam ſententiæ eſt *Avicenna, qui L. III. tradition. I. p. 262.* hæc prodidit: *Ex medicinis fortibus eſt arſenicum,* (per quod indigitat auripigmentum) *ex quo cum gummi pini fiant pilulæ ad aſthma, aut detur in potu cum aqua mellis.* Ejus ſuffitum in lue Gal-

lica inſigniter laudat *Fallopius cap. 72. de morbo Gallico.* Quam graviter itaque errarunt quidam non mediocris famæ medici, affirmantes, peſſimo & nefario uſu Arabes pro ſuffitu arſenicum, quod ſummum venenum eſt, commendare, cum tamen arſenicale venenum iis plane fuerit incognitum.

Ex hiſce omnibus jam clariſſime intelligitur, auripigmentum ex ſulphure, quod plane analogum eſt minerali & mercuriali, valde volatili ac terra quadam minerali eſſe compoſitum, adeoque magnam convenientiam habere cum ipſo antimonio, licet ob magis volatilem naturam ſubſtantia illa mercurialis ægrius a ſulphurea portione ſeparetur atque in regulum faceſſat. Nam ſicut nitrum cum antimonio accenditur & fumum album odoris ſulphuris fortiori igne tractatum emittit, ejusque ſulphurea pars per lixivium decoctione ſeparatur, & cum mercurio ſublimato mixtum, debita & convenienti adhibita encheireſi & deſtillatione, cinnabarim conſtituit, & per ſal ammoniacum in flores rubicundos ſublimatur; ita etiam hæc experimenta feliciſſime procedunt ſimili modo inſtituta cum auripigmento, & ſicuti etiam porro antimonium crudum, quod ignem nondum expertum eſt, intus ſi ſumatur, nocendi facultate caret, quam ſtatim recipit, ſi ſulphurea ejus pars igne ſeparatur vel in auras disjicitur, eundem etiam in modum crudum auripigmentum ſine noxa aſſumitur, quam ſtatim exſerit, ſimul ac ejus ſulphurea pars ab arſenicali fuerit ſive per ignem ſive per ſalia diſſociata.

OBSERVATIO. II.

De

Antimonio ejusque ſulphuris natura ac virtute & variis illud præparandi modis.

ANtimonium minerale eſſe ex ſulphure & mercuriali ſive arſenicali quadam ſubſtantia conſertum, res

res extra omnem dubitationem inter chymicos posita est. Cujus vero naturæ sit illud sulphur, non omnes æque perspectum habent. Communis fere est opinio veterum, ad auri naturam id ipsum proxime accedere, præsertim quum aurum depurandi & splendidius reddendi, si cum ipso aliquoties fundatur, peculiari gaudeat virtute, & quum huic antimoniali sulphuri ob hanc rationem singularis & plane eximia confortans æque ac sanguinem depurans virtus adscribi soleat, hinc chymici omni tempore in eo occupati fuerunt, ut purum illud sulphur extraherent variosque eo fine modos excogitarunt, dum vel via sicca vel humida usi fuerunt, vel enim tincturas variis artificiis ex eo concinnarunt, vel sublimationibus aut præcipitationibus illud elicere conati sunt.

Quare sulphuri, quod auratum dixerunt, floribus etiam antimonii, quos tincturam siccam appellarunt, ex sale ammoniaco & vitro paratis, & cinnabari antimoniali, utpote quæ sulphur antimonii purum in se contineat, atque tincturis antimonii, mirabilem ac pene divinam in medendo gravibus & chronicis passionibus virtutem adscripserunt.

Verum enim vero ex ignorantia veræ scientiæ chymicæ illi errores nati, atque infeliciter etiam ad medendi artem traducti sunt. Nam sulphur, quod inest antimonio, ejusdem naturæ, indolis ac texturæ est cum sulphure minerali vulgari, neque virtute atque efficacia ab eo discriminatur, id quod jam variis experimentis & argumentis demonstrare allaborabimus.

Primo omnium vero dicendum est, non esse illud verum ac purum sulphur, quod ex antimonio, debito ignis gradu administrato, instar florum in alembicum adscendit & sublimatur; nam utut flammam concipiat more sulphuris, fumum tamen emittit ex flavo albicantem instar auripigmenti; præterea vehementem emeticam hi flores custodiunt virtutem, haud inevidenti argumento, una cum sulphure puro minerali in hac operatione simul elevatam fuisse arctissimo

ipsi cohærentem regulinæ sive drasticæ substantiæ quandam portionem, id quod præter alia etiam rubicundus color testatur.

Nam si arsenicum album, summum illud venenum, cum dimidia parte sulphuris vivi miscetur, & massa inde emergens sublimatur, flores etiam rubicundi, virtutis drasticæ, & qui ardent & fumum rubicundum & album præbent, in sublime feruntur. Inest enim sulphuri minerali vis sese intime jungendi cum corpusculis arsenicalibus eaque secum in altum evehendi.

Hujus rei clarissimum documentum ipsa cinnabaris tam antimonii, quam vulgaris præparatio suppeditat, utpote mirabile est, quod vix quarta pars sulphuris, corporis sua natura valde levis & spongiosi, tres partes mercurii, ceu corporis post aurum gravissimi, in altum evehere & secum abripere queat.

Ac licet etiam antimonium cum sale ammoniaco mixtum, quod mira quoque efficacia pollet corpora gravia sursum tollendi, beneficio ignis fortioris sublimetur, tamen flores inde producti non purum & a consortio regulinarum partium alienum sulphur, quod ex emetica eorum virtute constat, comprehendent.

Sequitur jam, ut ad vulgare illud, & in officinis pharmacevticis notissimum sulphur, quod auratum dicitur, meditationem nostram convertamus, cujus naturæ illud sit, indagaturi. Præparatur hoc ipsum, si antimonium cum nitro & tartaro, vel etiam cum solo tartaro aut sale ejus, vel cineribus clavellatis, mixtura debita proportione facta, funditur, & facta fusione regulus a scoriis separatur, in quibus sulphur antimonii a sale alcali resolutum & cum eo mixtum contineri, constans est chymicorum sententia, ob hanc maxime rationem, quia salia alcalina in dissolvendo sulphure minerali magnam præstant efficaciam. Affunditur scoriis aqua communis & coctione elicitur lixivium, & sulphur infuso liquore acido cum tetro odore in forma pulveris, coloris aurantii

rantii in fundum dejicitur, & partim ob colorem, partim etiam, quia creditur naturæ folaris effe, auratum vocatur.

At vero illud non effe genuinum & integrum antimonii fulphur, fed corpufculis etiam virulentis fubftantiæ arfenicalis & regulinæ confertum, primo ex colore illo aurantio, qui a mifcela partium mercurialium & fulphurearum ordinario provenit, deinde ex fumo illo, fi accenditur, partim rubicundo, partim etiam albo, qui inftrumentis ferreis fe apponit, & denique ex virtute fumme draftica & emetica hujus fulphuris aurati id colligere clariffime licet.

Accedit & ille error, qui plures hodieque tenet, ac fi in fcoriis reguli a falibus alcalinis fulphurea faltem antimonii portio extracta contineatur, quam opinionem falfam effe, & præter fulphur etiam regulinam fubftantiam ibi occultari, ftatim ad oculum oftendere in proclivi eft. Siquidem quando illud, quod a decoctione fcoriarum cum aqua relinquitur, ficcatur, & ejus quatuor partes cum una parte carbonum & duabus partibus nitri funduntur in crucibulo, infignis quantitas reguli fecedit inque fundum fertur.

Nam probe notandum eft, quod falia alcalina, pura & integra, neque per coctionem, neque per fufionem in igne, metalla, quæ mercurialis profapiæ funt, ut aurum, argentum, plumbum, vel regulum antimonii aut mercurium aggrediantur ac diffolvant: at vero fi fal alcali cum fulphure vulgari mifcetur, emergit inde maffa, quæ omnia indiftincte metalla, five mercurialis, five fulphureæ indolis fint, aurum nempe, argentum, plumbum, & ita etiam regulum antimonii fufione per ignem adoritur, inque calcem vel crocum convertit. Nam regulus antimonii cum hepate fulphuris, quod ex fale tartari & fulphure conficitur, in crucibulo fufus ftatim amittit fuum fplendorem, & quafi in fcorias convertitur. Lixivium exinde paratum, & affufo liquore acido præcipitatum, non amplius pulverem album, five lac fulphuris, ut fieri folet cum folutione fulphuris communis in forti lixivio, fed pulverem aurei coloris & virulentæ virtutis in fundum dimittit.

Ex quibus experimentis manifesto cognoscitur, non genuinam eam esse methodum sulphur per salia alcalia mediante fusione separandi a regulo, sed alium esse inquirendum modum, quo sulphur antimonii purum & a contagio regulinæ substantiæ immune haberi possit, eumque jam paucis exponere animus est.

Primo regulus antimonii ex limaturæ martis parte una, & partibus duabus antimonii parteque dimidia nitri lege artis elaborandus est, qua ratione insignis quantitas reguli obtinetur, adeo, ut ex libra una antimonii medica circiter septem, imo octo unciæ haberi possint, quum vix tertia pars ejusdem ponderis, cum salibus si negotium conficiatur, haberi possit. Postea scoriæ a regulo separentur, quæ nil nisi ferrum cum sulphure antimonii & partibus terrestribus mixtum complectuntur, hisce spiritus vitrioli generosus sufficienti quantitate affundi debet, qui dum aggreditur & solvit ferrum atque cum ipso in vitriolum fatiscit, sulphur antimonii in fundo vasis relinquitur, quia spiritus vitrioli nullum ingressum in mixturam sulphuris habet.

Hoc sulphur siccatum, non secus ac vulgare, ardet, fumumque sulphuri proprium emittit, solutum in lixivio ab acido album præcipitatur, & conjunctione debita cum argento vivo in cinnabarim convertitur.

Secundus modus præparandi purum & sincerum antimonii sulphur cum cinnabari ejus instituitur, quæ sine omni dubitatione ex mercurii & sulphuris antimonii intimo per ignem connubio enata fuit. Hæc cum æquali portione limaturæ martis miscenda & retortæ vitreæ committenda est, facta destillatione in arena; ita validiori ignis gradu subministrato mercurius in forma currente prolicitur, & sulphur adhæret limaturæ martis. Mixtura itaque in retortæ fundo relicta eximenda est, cui si affunditur sufficienter spiritus vitrioli, mars solvitur, & sulphur ab ejus amplexu divellitur.

Datur porro alia via ex antimonio sulphur educendi, si nempe ipsi affunditur aqua regis, tunc cum impetuosa effervescen-

vescentia solvitur ejus pars regulina, sulphur vero ejus, quum intactum maneat, partim in fundo colligitur, partim lateribus vitri adhærescit, aqua elutriandum.

Restat insuper alia adhuc non silentio prætereunda sulphur ex antimonio parandi ratio, quod a nobis sequentem in modum præparatum fuit. Sumsimus æquales partes olei vitrioli & antimonii crudi, ac destillatione cum igne arenæ in retorta peracta, vidimus prolectum spiritum acidum, sed decuplo mitiorem oleo vitrioli; in retortæ autem collo sulphur colore, sapore, consistentia & inflammabilitate vulgari exacte simile, sublimatum invenimus, in recipiens etiam vas descendit pulvis sulphurei rubicundi coloris. Massam in retorta residuam aqua communi elutriavimus, quæ inde saporem contraxit non adeo fortem acidum, & pulvis ex gryseo albicans in igne quodammodo fixus, virtutis diaphoreticæ, relictus fuit.

Hoc loco quæstio maxime solvenda incidit, ubi tantus olei vitrioli acor corrosivus manserit? At vero non tantum cum oleo vitrioli educitur, quod inest antimonio, sulphur, sed etiam novum producitur, dum acidum vitrioli cum terra minerali phlogista, qua procul dubio etiam abundat antimonium, conjungitur & combinatur; quod vero ex acido vitrioli, juncto cum terra sulphurea, ad motum igneum concipiendum aptum & verum sulphur generari possit, infra pluribus ostendemus.

Id præterea circa hoc experimentum notatu dignum est, periisse hac ratione vim illam virulentam drasticam, quæ in regulo latitat, qua non modo sulphur sublimatum, sed & pulvis gryseus, in fundo retortæ relictus, penitus caret. Ratio si reddenda est, hæc nobis occurrit. Observamus nempe, ipsum antimonium crudum, leniori facta in aere aperto calcinatione & agitatione, converti posse in calcem gryseam, ex qua fortiori fusione per ignem vitrum antimonii conficitur, vehemens utique, si ullum aliud, venenum. Hæc calx vero ante fusionem omnis vehementiæ expers & sine ullo vehemen-

tis

tis operationis metu offerri potest, neque mediocrem in medendo, si quis ea recte uti scit, habet utilitatem.

Hæc calx ex acido sulphuris antimonii reguli texturam invertente conficitur utique, dum exterius saltem ejus poris adhæret; simulac vero per fusionem partim auffertur, partim intro vertitur, alia textura & alia etiam virtus emergit. Veri est igitur simillimum, in nostro experimento regulinam antimonii substantiam in fundo retortæ a commixtione sulphuris antimonii in calcem innoxiam conversam fuisse.

Sulphur itaque, ex antimonio hoc modo extractum, quoad omnes proprietates sulphuri minerali simile est; siquidem illud, cum sale tartari si liquatur, transit in massam rubicundam, ex qua affuso rectificatissimo spiritu, tinctura, quæ a tinctura sulphuris non differt, extrahitur rubicunda. Pariter si hepar solvitur in aqua, & solutioni acetum instillatur, lac sulphuris præcipitatur; cum argento vivo si miscetur, in cinnabarim quoque sublimatur.

Quum itaque evinci possit, quod sulphur antimonii, a sulphure vulgari, ratione indolis & virium, nullo modo differat, recte ex hisce colligitur, cinnabarim antimonii, quæ cum magno labore & pretio etiam non mediocri præparatur, cinnabari vulgari, quæ ex depurato argento vivo & sulphure vulgari stillatitio facili & compendioso labore conficitur, non præstantiorem ratione usus & virium esse & huic optime substitui posse, quod etiam ipsa experientia atque attenta observatio multis abhinc annis mihi confirmavit. Taceo, quod cinnabaris vulgaris pulchriori colore etiam sese commendet, quam cinnabaris antimonii.

OBSER-

OBSERVATIO III.

De Mirabili virtute antimonii virulenta & medica & quomodo facile una in alteram transmutari poſſit.

NUllum in rerum natura mihi cognitum eſt antimonio ſimile corpus, ex quo tam vehemens venenum & tam efficax medicina parari, & medicamentum facillimo modo in venenum & hoc rurſus in illud transmutari poſſit.

Ipſum antimonium crudum virtutis omnis draſticæ plane expers cernitur, tantumque abeſt, ut vel vomitum vel ſedes excitet, ut potius convenienti quantitate aſſumtum, medicinam in hominibus æque ac brutis non contemnendam præbeat.

Jam tum *Baſilius Valentinus* olim ad ſues pinguefaciendas ejus uſum commendavit, & quis neſcit, antimonium equis commodiſſime dari cum aliis ad avertenda ipſis familiaria vitia. Novi etiam non ſine ſingulari fructu atrophia laborantes & artuum doloribus vexatos antimonio crudo, cum ſaccharo mixto, uſos fuiſſe, neque ullum inde percepiſſe incommodum.

Nihilominus quando crudum antimonium igne tantummodo funditur, vel adjecta dimidia parte nitri accenditur, protinus innoxia alias ejus virtus in venenum detorquetur. Deinde ſi antimonium vel ejus regulus cum parte una ſalis communis miſceatur, & leni igne per aliquot horas, ſpatula continuo agitando, calcinetur & poſtmodum cum aqua communi edulcoratio fiat, remanet pulvis cinericei coloris, qui non modo fixus eſt, ita ut fuſorium etiam ignem ſuſtineat, ſed & omni emetica & virulenta virtute orbatur, quæ potius in blandam & diaphoreticam convertitur.

 Por-

Porro si pulvis reguli in phiola vitrea in crucibulo, arena repleto, circulari, ut loquuntur, igne per aliquot dies continuato tractatur, in pulverem etiam transit gryseum diaphoreticum, quem statim in venenum si quis transmutare velit, tantum ejusmodi calcibus, quod etiam cum bezoardico minerali, cerussa antimonii, utroque medicamento antimoniali, accidit, pulverem carbonum cum nitro & pauxillo pinguedinis admiscere & igne fundere debet, ita mox regulina substantia resurget, summe virulenta.

Denique antimonium in patina figulina si sub dio leni igne calcinatur, potiori sulphuris inflammabili parte deflagrata, remanet calx, quæ difficulter liquatur, & omni virulenta facultate caret; simulac vero vehementi igne funditur in vitrum, tantam virulentiam acquirit, ut ejus pauca grana, vel in substantia, vel in infuso cum vino assumta, vehementes vomitus ac sedes moveant, adeo, ut sub paulo grandiori dosi lethales spasmos & convulsiones, funestis id compluribus exemplis testantibus, excitare possit.

Neque obscurum amplius esse chymiæ studiosis poterit, quomodo regulus antimonii medicinalis valde salutaris medicina effici possit, si modo antimonii partes quatuor cum parte una salis tartari, etiam sine adjectione salis communis, fundantur & in cono fusorio splendidior & gravior massa a scoriis separetur, quæ contusa in pulverem rubicundum & valde salutarem convertitur, quam materiam latius *in dissert. de regulo antimonii medicinali* olim deductam vide. Quodsi vero loco unius partis salis tartari duæ vel tres sumuntur, & hæc invicem funduntur, loco medicinæ venenum acquirimus, quod in scoriis æque ac in regulo, qui hac methodo separatur, offendere licet.

Si una pars nitri cum æquali portione antimonii accenditur, crocus metallorum fit, ex quo cum tartaro per solutionem famigeratissimus ille tartarus emeticus conficitur: ubi vero loco unius partis nitri tres partes cum una antimonii miscentur & hæc in tigillo deflagrant, calx alba, quæ antimo-

timonii diaphoretici nomine venit, & tuto ad aliquot drachmas ſumi poteſt, præparatur, quæ mox veneni indolem recipit, ſi modo cum una parte nitri, carbonum pulvere & pauxillo pinguedinis adjecto, fundatur.

Denique notabile eſt, quod, ſi ad depurationem reguli antimonii, ſive ſimplicis, ſive martialis, ad quatuor uncias reguli unciæ duæ nitri ſumtæ fuerint, & inſtituta fuſione ſcoriæ prius ſeparentur, poſtea affuſa aqua communi elixivientur, pulvis remaneat, qui ad grana decem vel ultra ſumtus vomitiones inſigniter concitat. Si vero æqualis nitri & antimonii quantitas fuerit aſſumta, neque maſſa nimis diu in igne detineatur, ne regulus ſecedat, ſed omnia abeant in ſcorias, tunc pulvis, ex illis aqua elutriatus, non amplius movebit vomitus, ſed potius diaphoreticam exhibebit virtutem.

Rationem horum diverſiſſimorum phænomenorum reddere non tam difficile eſt, ſiquidem antimonium eſt minerale ſui generis, ex ſulphurea inflammabili & mercuriali terrea quadam ſubſtantia compoſitum, quarum altera ſulphurea naturæ amica & blanda eſt, mercurialis vero, quæ in regulo viſitur, inimica, a qua illa vehemens antimonii vis derivanda eſt. Nam hæc intra corpus, vel extra illud, acido tartareo ex parte ſoluta, inſtar veneni cauſtici ſubtilioris ventriculi & inteſtinorum tunicis altius ſeſe inſinuat, & has partes, ſæpius etiam univerſum nervorum genus, in motus ſpaſticos convulſivos conjicit atque percellit, a qua virulentia ſulphur antimonii eſt plane alienum.

Quam diu igitur pars ſulphurea antimonii cum arſenicali ſeu regulina intime eſt mixta & conjuncta, tamdiu etiam hæc virulentiam ſuam minus exercere poteſt, quia ſulphur contextu ſuo viſcoſo & quaſi ramoſo implicat, involvit atque obtundit particulas mercuriales, easque defendit ab ipſis ſalibus, impediendo, ne hæc cum illis copulentur, quippe quæ alias regulum diſſolvendi potentiam habent, & cum eo juncta virulentam naturam adſciſcunt. Venena enim ex mineralibus neſciunt agere, neque adeo poſſunt nocere, niſi fuerint prius ſoluta.

 Quod

Quod vero ſulphur minerale gaudeat virtute venenum corrigente, nos dubitare amplius omnino non ſinit illud experimentum, quo oſtenditur, arſenicum album, maximum venenum, cum æquali parte ſulphuris mineralis leni igne liquefactum, in maſſam verti omnis virulentiæ fere expertem. Imo ipſe regulus antimonii, ſi cum æquali portione ipſius ſulphuris mineralis funditur, ſtatim draſtica ſua virtute exuitur.

Quodcunque igitur poteſt craſin antimonii deſtruere, ſive ſulphuream ejus innoxiam partem a noxia, nempe regulina, divellere, ut hæc ſui juris fiat, id etiam antimonio venenatam virtutem tribuit. Jam facile reddi poterit ratio, cur, ſi calcinatur antimonium igne vel cum pauca portione nitri, virus exſurgat, ſiquidem igne & comburitur & etiam avolat principium ejus phlogiſton; ſale alcali vero hoc ipſum exſolvitur e nexu regulinæ partis, quia omnibus ſalibus alcalinis fixis in oleoſa & inflammabilia corpora facilis patet aditus atque ingreſſus, ita, ut facile ſe cum ipſis conjungant eaque diſſolvant.

OBSERVATIO IV.

Medicamenta aliaque curioſa experimenta circa regulum antimonii.

PRimo notatu dignum eſt, quod regulus antimonii, præſertim martialis, ſi operatio rite fuerit inſtituta, elegantiſſima ſæpius ſtella in ſuperficie non modo ornatus ſit, ſed & radii & ſtriæ ubique ejus lateribus adhæreant, cujus phænomeni indagatio varias & ex parte etiam ineptas peperit opiniones, utpote cum non ſemper ex voto effectus reſponderet, ad certos ſiderum poſitus, conjunctiones & influxus, vel etiam ad temperiem cœli & aeris cauſam retulerunt.

Verum

Verum enim vero si rem paulo attentius consideramus, unice hujus signaturæ causam atque originem salibus & maxime nitroso, quod ad confectionem vel etiam depurationem reguli adhibetur, adscribendam esse comperimus. Opus vero maxime omnium est, ut hoc miraculum alchymicorum obtineamus, certa encheiresi, quæ in eo consistit, ut non adeo diu massa in igne relinquatur, sed vividior ignis administretur & celerrime effundatur, ita omni humido ex scoriis salinis dissipato, atmosphæra frigidior spicula salina fortiter comprimendo unit, eorumque figuram ipsi regulinæ massæ imprimit, & quoniam hæ scoriæ nitrosæ non modo altiori & ampliori reguli parti, sed & omni ejus laterali & superiori superficiei inhærescunt, hinc variæ prismaticæ, a circumferentia ad centrum coactæ figuræ apparent.

Secundo, singularis observationis res est, quod beneficio hujus reguli, qui prorsus volatilis est in igne naturæ, nitrum, quod flamma totum in auras dissipatur & fere totum in acidum corrosivum convertitur, in alcali summe caustiсum, omnis inflammationis expers, converti possit, hac saltem adhibita encheiresi, ut æqualis nitri & reguli portio, ignito crucibulo injecta, fortiter calcinetur & igniatur: ita, quod mirabile est, perit volatilis & inflammabilis natura, & acidum, quod nitro inest, refrigerans & coagulans, in sal, acido e diametro contrarium, alcali fixum, sed acerrimum & igneum transmutatur, adeo, ut etiam calcem vivam & extreme ustam quoad igneam naturam longissime superet. Nam quando aliquot grana hujus massæ, ex regulo & nitro constantis, etiam frigefactæ, volæ manus immittuntur, tunc aliquot guttulis aquæ inspersis tantus oritur ardor, ut instar ignis cutis aduratur, sique hujus massæ particula linguæ admovetur, eam tam vehementer combustionis quodam sensu corrodit, ut ingens inde sequatur dolor: quin imo cum hujus massæ pulvere fonticuli celerius, quam cum ullo alio caustico, excitari possunt.

Tertio, superiori causticæ massæ, præsertim adhuc calidæ, si spiritus rectificatissimus vini affunditur, is intra aliquot horas, mitiori & digestivo calore arenæ accedente, non modo rubicundissimo tingitur colore, sed & saporem acerrimum causticum contrahit.

Quarto, si hæc tinctura accenditur, deflagrat quidem spiritus vini, sed liquor lixiviosus acerrimus remanet, qui leni evaporatione relinquit alcali, coloris ex flavo-rubicundi, causticum, quod totum in aqua solvitur, & lixivium valde acre rubescens præbet.

Quinto, pulvis regulinus, qui ab extractione tincturæ & solutione cum aqua relinquitur, omnis virulentiæ & drasticæ virtutis expers est, neque ἄνω vel κάτω purgat, sed potius corpus ad diaphoresin disponit.

Sexto, observatum nobis est, quo plures partes nitri v. g. tres ad partem unam reguli antimonii sumantur & calcinentur, & breviori tempore massa fluida in igne detineatur, uti in præparatione cerussæ antimonii fieri solet, eo minus nitrum immutari, vel acrimoniam alcalinam contrahere: cum diuturno autem & valde vehementi igne alcalisatur.

In hoc processu plura indagine & meditatione haud indigna occurrunt: primo, quod nitrum a regulo antimonii sine ulla deflagratione, sicuti fit in præparatione nitri fixi, solo igne in acerrimum lixiviosum sal convertatur, cum tamen experimentis evinci possit, plus quam tres partes corrosivi acidi & unam partem terræ alcalinæ delitescere. Secundo utique notatu dignum est, sub majori nitri dosi & sub minus diuturno & mitiori igne nitrum fere integrum, textura sua vix immutata, permanere.

Hoc certe experimentum, si ullum aliud, nos ad cognoscendam generationem salis lixiviosi perducit, cujus elementum præter sal acido sulphureum & terram alcalinam ignea materia est, quæ intima unione & combinatione sal lixiviosum progignunt, uti alio loco pluribus argumentis demonstrabimus. Ergo etiam in hoc processu adest in nitro sal acido sulphureum,

adest

adest etiam in ipso terra alcalina, sed exigua quantitate, quæ tamen, cum regulus antimonii in calcem mediante acido nitri mutatur, copiosior fit, forti itaque subministrato igne, materia ejus ætherea rapidissimo suo motu nitri acidas partes ita invertit atque cum terra miscet, ut alcali fiat.

Nam a particulis igneis sive materia ætherea concitatissimi motus, & quæ a Cartesio primi elementi dicitur, copiosius sali huic interjecta & inhabitante, corrosiva non modo & acerrima ejus qualitas, sed & penetrans ab affusa aqua calor dependet.

Mirabile porro est, quod vini spiritus rectificatissimus non modo hujus salis caustici insignem copiam abripiat, sed & rubicundum colorem & corrosivum saporem acquirat; qui effectus identidem sali huic igneo adscribi debet. Nam ab igneis partibus, in calce viva residentibus, salia lixiviosa penetrantem & corrosivam qualitatem accipere notissimum est. Neque obscurum, salia hac ratione ad summe penetrantem acredinem redacta, cum rectificatissimo spiritu misceri ejusque oleosam partem exaltando, rubineum colorem spiritui vini inducere. Etenim non parvi momenti error est, si quis existimat, tincturam antimonii acrem rubineum colorem a sulphure, cujus plane expers est regulus, mutuari, cum nec quicquam sulphuris ex hac tinctura per præcipitationem vel per aliud artificium obtineri possit; sed color unice est adscribendus salibus causticis, quæ spiritum vini ita exaltant & tingunt. Quod vero hæc ipsa cum oleosa & inflammabili, quæ per spiritum diffusa est, materia sese intime conjungant & misceant, hoc inter alia experimenta documento esse potest, quia multum phlegmatis spiritus, ante ab omni phlegmate liberatus, sub digestione, imo destillatione dimittit.

Tinctura hæc antimonii fortiter alcalisata inter remedia primæ classis præcipuum sibi vindicat locum, quippe potenter humorum crassitiem resolvendo, & emunctoria, præsertim id, quo serum urinosum evacuatur, stimulando, impurum salsum serum magna in copia e corpore exturbat; ut hinc

in

in affectibus rebellibus, tumoribus hydropicis, suppressione urinæ & lue quoque venerea non sine insigni fructu usurpari possit. Nemo vero sibi persuadeat, hanc efficaciam deberi antimoniali substantiæ, quæ potius ab ipsis salibus subtilisatis & igneis repetenda est. Commodissime etiam miscetur hæc tinctura cum sale volatili v. g. salis ammoniaci, vel spiritu cornu cervi volatili, item liquore nostro anodyno minerali, adjectis aliquot guttulis olei aromatici, ut est oleum ligni sassafras, nucistæ, de cedro vel carvi: habemus sic medicamentum antispasmodicum præstantissimæ virtutis, & quod materiam, flatuum matricem, discutit atque resolvit.

Denique mentio facienda est egregii medicamenti, quod ex nitro & regulo præparatur hunc in modum: calcinentur duæ partes nitri cum una parte reguli antimonii satis forti & diuturno igne, postea hæc massa cum aqua decoquatur, donec nihil salis residuum sit, decantetur lixivium, & pulvis albus, qui remanet, exsiccandus est, qui a chymicis cerussa antimonii vocatur. In lixivium vero infundendum est oleum sive spiritus vitrioli generosior, ita oritur effervescentia cum fumo, aquam fortem redolente, & liquor valde spissus & albus fit, postea pulvis albus subtilissimus in eximia admodum quantitate secedit in fundum, qui edulcoratus & siccatus, materia perlata a *Krügero*, chymico quodam, vocatur, quibusdam magisterium antimonii diaphoretici audit.

Creditur possidere majorem vim diaphoresin movendi præ cerussa antimonii vel antimonio diaphoretico: id tamen in processu mihi notabile occurrebat, quod uncias quinque hujus materiæ perlatæ & ex lixivio præcipitatæ ab unciis 12. reguli antimonii & libris duabus nitri acquisiverim, quæ moles materiæ non tam substantiæ regulinæ, sed maxima ex parte terræ, in quam nitrum per calcinationem & mixtionem cum acido vitrioli transiit, adscribenda esse videtur. Hæc materia sic dicta perlata, non secus ac cerussa antimonii, omni caret vehementia; si vero cum borace,

tar-

tartaro & nitro vehementi igne funditur, vitrum flavi coloris conficitur, quod infusione facta cum vino, vomitum, mitiorem tamen, quam vulgare antimonii vitrum, concitat.

OBSERVATIO V.

Experimenta cum sale reguli antimonii martialis caustico instituta.

SUmsimus reguli antimonii martialis uncias decem, nitri purificati libras duas, ambo in pulverem comminuta & crucibulo candenti indita steterunt sub acriori paulo igne in fusione per dimidium horæ, postea massa valde caustica cum cochleari ferreo exemta, aquæ calidæ injecta fuit: solutione facta, lixivium leni calore inspissatum salis albi, alcalini, caustici & ardentissimi libram unam & semis exhibuit.

Hujus salis portioni in vitro adjecimus oleum vitrioli, & vehementer efferbuit cum prodeunte vapore rubicundo, qui tetrum aquæ fortis odorem exhibebat; adjecta aqua pulvis nivei coloris in fundum secedebat, qui materiam illam jam dictam perlatam largitur; liquor supernatans salsus & ad punctum saturationis redactus, præbuit nobis, leni præcedente evaporatione & crystallisatione, sal duplicato sic dicto arcano simile.

Hoc experimentum nos clare docet, acidum nitri, quod in se est summe volatile, integra & salva sua textura, quod mirabile videtur, sub alcali fixo delitescere posse, ita, ut vehementissimo igne non extorqueri possit. Nam quemadmodum in aceto forti vini spiritus inflammabilis sub jugo quasi partium acido tartarearum prædominantium coërceri potest; ita nitri acidum sulphureum sub alcali fixo terreo occultari posse, commemoratum experimentum luculenter ostendit.

Deinde portionem ſalis cauſtici antimonialis injecimus crucibulo candenti, eique fuſo dimidia pars pulveris carbonum addita fuit, ſed longe alia phænomena, ac ſi ſali tartari admiſceatur carbonum pulvis, in conſpectum veniebant. Nam ſicuti ab hoc maſſa rubicunda, alcalina & ſulphurea, inſtar hepatis ſulphuris, effunditur; ita a noſtro ſale cauſtico maſſa ſolida, ſed candida, ſine ullius ſulphuris veſtigio emerſit: ſecuta etiam eſt ab injectis carbonibus inflammatio, quod minus accidit cum ſale tartari. Huic poſtea maſſæ adjecimus oleum vitrioli, inde quidem oborta eſt effervefcentia, ſed non odor aquæ fortis, uti ante mixtionem cum pulvere carbonum, neque etiam tam acri cauſtico ſapore prædita erat. Quæ omnia ſatis aperte indicare videntur, acidum nitri, ſub hoc ſale alcali adhuc deliteſcens, cauſtici ſaporis & odoris tetri, qualem aqua fortis ſpargit, cauſam eſſe, quippe quo per pulverem carbonum expulſo, hæc omnia ceſſant.

Denique mixtum a nobis eſt ſal cauſticum eodem pondere cum antimonio crudo in crucibulo; unde maſſa provenit flava, ſolida, odoris ſulphurei, cui globuli regulini hinc inde erant interſperſi.

Idem ſal cauſticum, cum antimonio crudo in mortario bene trituratum, aqua pauca adjecta, protinus aggrediebatur ſulphur antimonii, maſſæ autem ſiccatæ flaveſcenti, quæ ſulphuris odorem ſpirabat, infudimus ſpiritum vini rectificatisſimum, ita ex tempore tincturam ſulphuris antimonii obtinuimus.

Tandem ſumſi æqualem portionem recentis reguli antimonii & hujus cauſtici ſalis, ac fuſione per ignem maſſa prodibat albicans ſolida, ubi effuſione in conum dimidia reguli pars petiit fundum, ſcoriæ vero ſupernatantes multum ſaporis cauſtici amiſerant.

Ultimo loco illud non ſilentio oportet prætermittere, quod ſpiritus vini ſubtiliſſime alcaliſatus haberi poſſit, ſi hic ipſe ab omni phlegmate privatus ſali cauſtico affundatur, hujus

jus ſumendo unam & tres partes ſpiritus, & deſtillatio adornetur per alembicum, ita exſtillat ſpiritus & ſapore & odore fragrantiſſimus, quod ad promtius diſſolvenda reſinoſa corpora, ſuccinum etiam & ambram, non dari excellentius menſtruum, ego contentius affirmaverim; utpote ſub deſtillatione ſpiritus tenuiſſima ſalinæ & igneæ naturæ corpuſcula ſecum evehit, quibus armatus tantam ſolvendi vim acquirit.

Huic ſpiritui quando vitrum, aqua forti vel aqua regis plenum, admovetur, non ſecus ac ſi ſpiritus urinæ applicatus fuerit, fumus exſurgit, non levi argumento, ſal alcali fixum per deſtillationem hanc volatilem naturam induiſſe. Et quia ſal cauſticum multum adhuc phlegmatis a ſpiritu vini, rectificatiſſimo etiam, qui pulverem pyrium accendit, ſeparat atque imbibit, ſpiritum prolectum priori longe ſubtiliorem & ad varios uſus aptiorem eſſe clare jam intelligitur.

OBSERVATIO. VI.

De Medicamentis ex Antimonio ſelectioribus.

Ex mineralium penu ac promtuario nullum datur, quod tam magnificis laudibus in medicina extollitur, quod chymicorum laboribus ita exercetur, & ex quo tanta remediorum copia educitur, quam antimonium. Vulgaris enim eſt opinio, prima metallorum, ex quo coaleſcunt, principia, ſal, ſulphur & mercurium, quæ alias a metallis ægerrime ſeparantur, ibi nuda & explicita reperiri. Mercurium, ex regulo eductum, mercurium metallorum & ſulphur ejus ſulphur auri appellare non erubeſcunt. Acetum, ſive potius ſpiritum acidum antimonii, pro metallorum genuino menſtruo univerſali plures habent. Sed uti pleraque, quæ veteres chymici, vera chymia experimentali & rerum naturalium ſcientia deſtituti, in libris ſuis ſtatuerunt, ſunt ſuavia in-

insomnia; ita etiam ea, quæ jam diximus, hisce annumeranda esse quis dubitet?

Nam quod attinet ad medicamenta, quæ arte chymica varia & numero plura ex stibio eliciuntur, ea partim vulgaria esse, partim spem medentum & expectationem promissarum virium inflare non minus, quam fallere, certa experientia confirmatum habemus.

Quid enim tincturæ antimonii, tam sollicite & operose ex hoc extractæ, aliud sunt, quam tincturæ sulphuris vulgaris, facili negotio cum salibus ex illo parandæ? Neque balsamum, quod cum sale, ex scoriis reguli simplicis educto, & oleis destillatis paratur, ratione virtutis quicquam prærogativæ præ balsamo sulphuris vulgari, si ex ejus hepate præparatio adornatur, possidet.

Neque in cinnabari antimonii, etiam crebriori sublimatione rectificata, præstantior ullus effectus, quam in cinnabari vulgari, offenditur. Bezoardicum sic dictum minerale, tanto labore & pretio ex butyro antimonii confectum, item cerussa antimonii ejusque materia perlata, antimonium quoque diaphoreticum, calces fere effœtæ sunt, & profecto parum, nisi ratione terræ alcalinæ, ex calcinatione nitri enascentis, præstant, neque aliquid singulare, si crebrius sola nec cum aliis mixta in usum vocantur, efficiunt.

Neque rationis fulcro hæc sententia destituitur, siquidem mineralia & metalla æque, ac salia, non agunt in corpus, nisi fuerint soluta; hæ calces vero nec facile ulli menstruo extra corpus obsecundant, nec intra corpus liquorem solventem offendunt, unde quid statuendum jam sit de earum virtute, ex facili judicare licet.

Hæc vero medicamenta, quæ regulinæ adhuc integræ prosapiæ sunt, & quæ ab acido subtiliori solvuntur, validissime spasmos & convulsiones nervosarum partium atque vomitus & sedes cum torminibus excitando, operantur, ut videmus in vitro antimonii, croco metallorum, mercurio vitæ, pulvere scoriarum reguli, qui pulvis Monckii appellatur,

item

item sulphure antimonii aurato, cujus vis regulinæ in eo contentæ portioni debetur.

Jure itaque meritoque quæstio incidit medica: quænam sint ex antimonio selectiora & singularis efficaciæ, quibus aliquid in medendo præstari possit, medicamentorum genera?

Nos jam hic ingenue & libere profitemur, horum efficaciam in arctiori connubio sulphurearum & mercurialium partium unice quærendam & expectandam esse. Est utique in antimonio, & quidem ejus mercuriali substantia, validissima agendi vis, sed hæc per ejus conjunctionem cum sulphure cicurari & mansuetior reddi debet. Inest enim sulphuri minerali eximia & pene singularis virtus drasticam & virulentam mineralium vim castrandi ac temperandi: ita videmus, mercurium omnem præcipitatum, vehementis qui est operationis, in pauca etiam dosi, sola junctione vel etiam sublimatione cum sulphure vulgari castrari, ut tuto ad scrupulum assumi possit. Summum venenum, arsenicum, cum sulphure in vase clauso fusum, ita enervatur, ut ad drachmam unam a canibus sine ulla noxa devorari queat.

Jam in aprico posita est ratio, quare, confirmante experientia, antimonium crudum, in pulvere vel etiam decocto adhibitum, plus virtutis & efficaciæ, quam ullum aliud ex eo medicamentum ostendat, & quam inepte chymici illi agant, qui partem antimonii regulinam variis artificiis a sulphure separare student.

Antimonialia igitur medicamenta sine dubio aliis præstant, in quibus sulphurea & mercurialis substantia intime adhuc juncta & unita, nec dissociata est. Ac tale quid in regulo antimonii medicinali, a Leidensi Chymico, Marggraffio, invento, cujus virtus potius laudanda, quam contemnenda est, deprehendere licet. Ejus præparandi modus ita se habet: sumuntur quinque partes antimonii, quatuor partes salis communis & una pars salis tartari, hæc in crucibulo invicem mixta liquescant, postea massa in conum fusorium infunden-

da eſt, & pars inferior & ſolidior, quæ politi chalybis ſpeciem oſtendit, a ſcoriis ſeparanda eſt: quæ maſſa in pulverem tenuiſſimum ſi conteritur, colorem obſcure rubicundum acquirit. Hic pulvis citra vomitum vel vehementem operationem agit, & blande glanduloſos ductus & fibras motrices ac nerveas ſtimulando, lympham maxime ſtagnantem, a qua ſæpius rebelles & ab impuritate oriundæ affectiones naſcuntur, in ordinem & circulum redigit, & emunctoria, inque iis præcipuum & quaſi univerſale, cutim, aperiendo ſalutaris excretionis negotium promovet atque ſecundat.

Peculiares hujus medicamenti virtutes ſali communi, quod in præparatione adjicitur, vulgo adſcribi ſolet, ſed ego jam ante plures annos publice & ſatis expoſite demonſtravi, id medicamentum etiam ſine ſale communi, quod nil niſi expeditiorem fuſionem efficit, præparari poſſe, ejusque virtutem tantummodo refractæ ſalis tartari portioni deberi, quia hoc ſulphur antimonii quodammodo extrahitur & extra vertitur, non vero a regulina ſubſtantia ſejungitur, ut quidem fieri ſolet, ſi ſal tartari vel aliud alcali æquali vel dimidia parte cum antimonio adhibetur; ita enim ſtatim ex bono medicamento evadere poteſt peſſimum venenum.

Verum enim vero objicere hic quispiam poſſet, in ſulphure aurato, quod ex lixivio ſcoriarum præcipitatur, portionem ſtibii ſulphuream cum ejus regulina invicem unitam & mixtam eſſe; nihilominus medicamentum hoc eſſe valde draſticæ indolis?

Quibus reſpondendum eſſe ducimus: eſſe quidem utramque antimonii ſubſtantiam in ſulphure aurato intima commiſſura junctam, ſed quoniam acidum, nempe acetum, ad præcipitationem uſurpatum fuit, inde accidit, ut acidum cum alcali congrediens, atque adeo in tartari ſimilitudinem transformatum, paulo altius ſeſe inſinuaverit mercurialibus ſive regulinis ſtibii corpuſculis, ut ægerrime inde divelli poſſit. Arctiſſimus enim ſalium in magiſteriis & præcipitatis nexus eſt, quod videmus in auro fulminante, calce lunari per ſpiri-

spiritum salis facta, ita ut aquæ affusio ægerrime ea edulcoret: quare etiam a residuis salinis intra eorum poros particulis ipsorum medicinalis efficacia promanat.

Quamobrem si velimus in solutione antimonii, per salia alcalina facta, vehementem & drasticam vim infringere, opus est, ut præcipitatio vel sine acido instituatur, vel cum tali, quod arsenicalem antimonii partem enervat. Inductus hac ratione *Glauberus* loco aceti vini ad præcipitationem usus est temperatiori acido, nempe solutione tartari crudi, & ita obtinuit sulphur paulo mitius sulphure vulgari aurato, cujus virtutes mirifice in suis operibus extollit, & panaceam vocat, quo etiam in praxi sua feliciter usi sunt *Conerdingii*, & prostat in officinis Brunsuicensibus pulvis, cui titulus panacea Conerdingiana, quæ nil nisi sulphur est antimonii, methodo Glauberi paratum; hoc minori & refracta dosi usurpatum & mixtum cum pulveribus terreis, alcalinis, bezoardicis, sudorem subinde movet satis potenter, & sine ulla vehementia operatur.

Nos in *notis ad Poterium* alios modos docuimus corrigendi & perficiendi hoc sulphur, maxime per liquores varii generis præcipitantes, dum loco aceti sumsimus solutionem limaturæ martis cum spiritu nitri, vel etiam solutionem auri cum aqua regis factam, & hac ratione quidem non purum sulphur, sed particulis vel martialibus vel solaribus imbutum acquisivimus, effectus tamen longe nobilioris, quia hæc metalla quoque, naturæ non inimica, peculiari virtute pollent virus mineralium corrigendi & castigandi.

Alius superest modus ex lixivio antimoniali sulphur sine additione ullius acidi in fundum dejiciendi, idque fit hac ratione: sumi debet antimonium crudum, seu melius regulus antimonii sic dictus medicinalis, ipsique adjungi æqualis portio salis tartari vel nitri fixi fortiter calcinati, quæ mixtura per aliquot horas coquatur ex aqua communi subtiliori, nempe pluviali, postea decantatæ solutioni affundenda est aqua calcis vivæ probe saturata, quæ etiam non secus, ac acidum quoddam, sulphuream substantiam ex vinculis antimonii

monii extricat, eam dimittit in fundum, simulque terreum ex calce viva principium, dum sese unit cum ea, vim quandam corrigentem drasticam sulphuris efficaciam communicat.

Hoc sulphur longe esse præferendum panaceæ Glauberianæ existimo; vix enim vomitum, nisi sub majori dosi, ciere solet.

Reliquus est adhuc alius modus, sine ulla additione cujusdam liquidi, ex lixivioso menstruo sulphur antimoniale solutum dejiciendi, isque jam in Gallia celebratissimus & ita se habet: sumi debet antimonii crudi, in pulverem probe attenuati libra una & unciæ quatuor alkahest Glauberi, qui ex nitro fixo in aëre deliquescente componitur, addendæ sunt duæ libræ medicæ aquæ communis. Hæc omnia duarum horarum spatio in vase argillaceo bene decoquantur, postea duæ tertiæ limpidæ & liquidæ solutionis cochleari ligneo effundendæ sunt, quarta parte relicta, cui de novo tres unciæ liquoris alkahest adjiciendæ, denuo instituta coctione, postea rursus duæ tertiæ effundendæ, denique unciæ duæ liquoris alkahest cum libra una aquæ affundi debent, coctione iterata, & postea separetur limpidus liquor. Hæ solutiones in vase amplioris orificii paulo diutius in aëre detinendæ sunt aperto, ita paulatim pulvis rubri coloris decidit in fundum, qui aqua pluviali probe elutriandus, ac spiritu vini rectificatissimo superaffuso & accenso depurandus est.

Kermes mineralis.

Hæc medicina maximam in Gallia jam habet celebritatem, interque arcana nomen tuetur præcipuum, neque dubium est, quin in morbis a sanguinis impuritate & dyscrasia ortis, obstructa emunctoria reserando, atque humores stagnantes resolvendo, egregie subveniat. Nam si ulla medicamenta excretoriis aperiendis & evacuationibus, quæ ex naturæ solenni instituto celebrantur, promovendis accommodata sunt, certe sunt ea, quæ ex regno minerali petuntur, sulphureæ indolis. Dosis non ultra grana tria vel quatuor

tuor extenditur, & datur commodissime cum aqueo vehiculo calido, tempore matutino, ut eo melius transspiratio succedat. Scire autem juvat, hoc sulphur amicam copulam inire cum cinnabari antimoniali, item cum solaribus, auro fulminante, & auri croco purpureo. Nam hæc singula ejus virtutem magis nobilitant atque exaltant, tantum abest, ut minuant atque extenuent.

Potest etiam ex ipso regulo antimonii medicinali, beneficio lixivii ex calce viva & sale tartari parati, per coctionem eximiæ virtutis magisque sufficienti copia separari sulphur, quod etiam sine quadam adjecta alia re sua sponte se præceps dat, probe prius elutriandum, cujus virtutes *in notis ad Poterium* jam olim exposuimus.

Dubitare hoc loco quispiam posset, beneficio lixiviorum per coctionem tantummodo sulphureum principium antimonii extrahi, relicta substantia mercuriali, adeoque non tam eximiam secundum nostram sententiam in hisce remediis efficaciam contineri. Verum, quod non tantum sulphurea, sed & regulina pars antimonii in forte lixivium cedat, hujus rei id clarissimo potest esse documento, quia tam ex regulo antimonii medicinali, quam pulvere rubicundo, ex lixivio antimonii vel ex calce viva vel sua sponte dejecto, additione carbonum & nitri beneficio fusionis regulus satis copiosus adhuc haberi possit. Commendamus itaque majorem in modum & de meliori omnibus ac singulis, qui efficacissima remedia expetunt & desiderant, frequentem & cum prudentia conjunctum horum antimonialium usum. Multiplici sumus experientia edocti, ejusmodi sulphure antimonii bene præparato & correcto contumaces & chronicas passiones, præsertim, quæ ex stagnatione & corruptione lymphæ proveniunt, glandularum etiam rebelles tumores, ulcera antiqua aliasque fœdas impuritates cutis, pertinacem quoque epiphoram, interposito simul decocti diluentis & sanguinem depurantis usu, dexterrimo cum successu fuisse sublata. Insuper etiam convulsivum asthma, hemicraniam

quoque & pertinaces intermittentes, ſcabiem inſtar lepræ malignam, & prava ex lue venerea incommoda, hiſce antimonialibus convenienti doſi exhibitis, profligata fuiſſe reminiſcimur.

OBSERVATIO VII.

Experimenta quædam circa vitriolum ejusque oleum.

VItrioli minera in nulla regione tam copioſe & redundanter intra ſubterranea viſcera recondita eſt, quam in monte illo metallico, ab antiquiſſimis jam jam temporibus cognito, vulgo Rammelsberg, non procul a Goslariæ urbe ſito. Ex hac minera coquitur & præparatur ibi vitriolum in tanta copia, ut ſingulis ſeptimanis 82. centenarii conficiantur. Germanice hæc minera vocatur Kupffer-Rauch, & hanc pro vero Miſy veterum induſtrius ille mineralium diſquiſitor *Valerius Cordus* habet, *vid. ejus libr. de Foſſil. cap.* 2. *pag.* 81. ubi hunc in modum ſcribit: *Verum Miſy in maxima copia inveni Goslariæ, cum in metallicas fodinas ibidem deſcendiſſem, omnino in facie colore, ſubſtantia & facultate, quibus a Dioſcoride, Galeno & Plinio deſcribitur, cujus magnam quantitatem mecum Vitebergam attuli, ſperans fore poſſe, ut rurſus in uſum recipiatur.*

Conficitur vero vitriolum ex hac minera Goslariæ ſequenti modo, quem inſinuare hoc loco non alienum, ſed commodum nobis viſum eſt. Dicta ſcilicet minera uncis ferreis diſcerpitur & rudiores ejus partes malleo contunduntur, ac tota maſſa in vas peculiariter huic præparationi deſtinatum infunditur, addita ſufficienti quantitate aquæ calidæ, ac poſtea a ſervis operariis aliquoties per diem uncis ferreis agitatur, alteroque die lixivium in aliud vas transfuſum depuratur. Illud quod a depuratione remanet, ſi minera nondum ex toto colliquata fuerit, iterum iterumque eluitur, quod

quod postea altero die identidem vase quodam depuratorio excipitur; atque hoc lixivium artifices vocare solent die Kern-Lauge. Peracta depuratione lixivium infunditur in vannum plumbeam, & per 24. 27. vel etiam 30. horas coquitur, novo subinde superaffuso lixivio. Finita propemodum coctione tenuis lixivii portio effunditur in receptaculum ligneum, ubi quædam vitrioli crystalli coeunt, quod sufficientem lixivii coctionem indicat. Deinde lixivium refrigeratur, inque dolia lignea, quæ vocant die Setz-Fässer, infunditur cum superpositis lignis quaquaversum perforatis, per quæ foramina tam profunde trajiciuntur tubuli arundinei, ut propemodum fundum dolii attingant. Hisce tubulis arundineis, intra quatuordecim dierum spatium, sensim paulatimque sese apponit vitriolum in speciem sacchari candi, quod inde defricatum & exsiccatum in doliis asservatur, und dieses wird rein Guth genennet.

Omne vitriolum ab acido, quod prosapiæ est sulphureæ, in terra martiali vel venerea aut utraque simul coagulato conflari, res extra omnem dubitationem posita est, quandoquidem cum spiritu vitrioli acido martiali viridescentis coloris, cum cupro cæruleum, cum ferro & cupro ex viridi cæruleum lege artis præparari, & ex vitriolo extremo igne adusto, sive capite mortuo, maxime cum vitro grandiori caustico, hæc ipsa metalla facili negotio reduci possunt. Id vero jam maxime video venire in quæstionem, an vitriolum, cujus acidum, ejusdem prosapiæ atque ingenii est cum acido sulphuris mineralis, per se subsistat & purum in subterraneis locis reperiatur, an vero ex sulphure minerali demum aeris ministerio producatur ac generetur?

Posteriori sententiæ favere videntur ea,

1) Quod cuprum vel ferrum, cum sulphure per fusionem coalitum, per leniorem calcinationem in libero aere, facile in vitriolum facessat, dissipata nempe vel disjuncta sic unctuosa illa & phlogista parte, relicta acida, quæ metallum dissolvens degenerat cum eo in sal vitriolicum.

 2) Quia

2) Quia mineræ illæ ſulphureæ martiales, quæ in nonnullis locis, præſertim in Haſſia, copioſe etiam intra argillam, figura ovorum, reperiuntur, & mineræ martis ſolaris nomine chymicis veniunt, aeri paulo diutius commiſſæ, in puram vitrioli mineram fatiſcunt, quod poſtea facili methodo per ſolutionem & coctionem cum aqua ſeparari poteſt, quum tamen, antequam aeri liberiori exponantur, per deſtillationem purum ſulphur minerale, nec quicquam ſpiritus vitrioli acidi, largiantur.

3) Vitriolum, quod in Anglia conficitur, omne eſt pure martiale, & non niſi ex ejusmodi mineris ferreo ſulphureis, quarum magna ibi eſt abundantia, hunc in modum præparatur: Congerunt in acervos vitrioli mineram, & ſuper arenam vel argillam, ex qua foſſæ ſunt formatæ, ſub dio per ſex menſes reponunt, ſubindeque vertunt: deinde per aliquot dies macerant in aqua, quam claram effundunt, ubi excrementa ſubſidere ſinunt. Poſtea coquunt in plumbeis lebetibus, quibus ferrum immiſſum fuit, tandemque ligneis lamellis ſuperpoſitis exſiccant.

Igitur nonnulli dubitant, an in terræ viſceribus, recenter jam apertis, ſine diuturno aeris vel humiditatis acceſſu libero, prognatum vitriolum verum reperiatur, & an non potius illud, quod ut minera, vel etiam nonnunquam ut purum vitriolum eximiæ craſſitiei & longitudinis in parietibus minerarum ſulphureo ferrearum & venerearum in profundo & vetuſtiſſimo illo, per varios cuniculos excavato monte Goslarienſi, Rammelsberg, invenitur, ex mineris ibi latitantibus ſulphureo cupreis & martialibus, beneficio aeris & humiditatis tranſeuntis, demum prognatum & productum fuerit, quod etiam veri eſt ſimillimum.

Quod vero magna ſit acidi, quod in vitriolo & ſulphure eſt, ratione virium, convenientia, id infra pluribus argumentis corroborabimus.

Utcunque vero omne vitriolum ex acido ſulphureo & metallo ſulphureo, marte utplurimum, ſit conflatum; non tamen

tamen eandem ſingula, ſed quædam propriam naturam atque energiam poſſident. Sic utrumque vitriolum, tam Goslarienſe, quam Salisburgenſe, martiale & venereum eſt, & ſapore ambo conveniunt, ſed tamen Salisburgenſe ad uſum tinctorium Goslarienſi longiſſime præfertur, & inde etiam caro venditur pretio; nam ejus centenarius 24. imperialibus, Goslarienſe vero tribus conſtat. Deinde quoque inſignem vitriolorum differentiam deprehendimus, ubi prius leniſſime ſi fuerint calcinata, eorum certa quantitas in aperto vaſe libero aëri per menſes aliquot exponitur, tum jucundo ſpectaculo inſignem varietatem in colore, neque minus in ponderis incremento comperiemus: id quod etiam videre licet, ſi eorum ſolutiones in vitro aperto fornaci calidæ paulo diutius imponuntur.

Vitriolum pure martiale medicamentis conficiendis melius inſervit, quam id, quod particeps eſt veneris, idque facile cognoſcitur, modo pauliſper humefactum vitriolum vaſi ferreo affricetur, ita mox macula cuprei coloris in conſpectum venit.

Antequam venereum in uſum medicum ducatur, & ex eo præparentur medicamenta, expedit pro tutiori uſu illud ſolvere in aqua, & cum lamellis ferreis injectis probe decoquere, quibus magnetice quaſi, quicquid eſt cuprei, adhæreſcit.

Oleum vitrioli fortiſſimo igne ſequentem in modum paratur: centenarius vitrioli, qui tribus imperialibus venditur, retortæ inditur fictili, in furno huic ſcopo accommodato, per tres dies & noctes ignis ſubjicitur accerrimus, ita viginti libras phlegmatis & decem libras olei accipimus. Caput mortuum poſtea cum æquali parte nitri mixtum, denovo deſtillatur per retortam terream, & tum ex libris duodecim maſſæ ſex libræ aquæ fortis proliciuntur. Ex hoc vero capite mortuo, per calcinationes prius probe a cupro depurato, famigeratiſſimum illud arcanum duplicatum ſub eleganti cryſtallorum figura parari poteſt.

Præterea ſcire licet, majorem adhuc quantitatem olei vitrioli, igne diutius continuato, quod per ſeptimanam fieri poteſt, extorqueri poſſe, ſed ita caput mortuum iners fere redditum aquæ forti præparandæ minus inſervit.

In rectificatione olei vitrioli per arenam, ut ignis gradus probe obſerventur, opus eſt: difficillime & non niſi fortiſſimo igne ſequeſtratur phlegma, quo ſubtracto celerius ſub parvis guttulis oleum exſtillat limpidiſſimum.

Oleum vitrioli leniter & ſuperficiali ſaltem contactu cuti manus inunctum, ingenti cum roſione & igneo ardore adfert dolorem; quando vero ſub majori portione & paulo preſſius applicatur, nullus fere dolor vel eroſio percipitur. Rationem hanc ſubeſſe judico: Oleum vitrioli acerrimum in fibrillas cutaneas nihil agere & efficere poteſt, niſi humido prius fuerint ejus corpuſcula ſoluta & ſejuncta, quod ſubtiliori fit illitu, ubi aër humidum ſuum facile ipſi inſinuat; ſub denſitate vero non tam cito ſolutum ſal ad cutim pertingere poteſt; oleum enim vitrioli acidiſſimum humiditatem mirifice imbibit. Nuper olei vitrioli unciam unam & ſcrupulos duos aëri aperto in patina vitrea expoſuimus, quo facto intra quatuordecim dies uncias duas pondere æquabat.

Spiritu vitrioli non aurum, optime vero argentum præcipitari poteſt, ſolutio autem vitrioli & auro & argento præcipitationem inducit. Martialis terra ex ſoluto vitriolo cum pulvere cretæ promte dimittitur, flaveſcente materia partim in ſuperficie, partim in fundo vaſis hærente: mixtura vero inde aluminoſum ſaporem linguæ imprimit.

Acidum vitrioli, cum vegetabili alcali concretum, in igne fluere recuſat, licet alcali ſua indole abſolute ſit fuſile, cum alcali vero ſalis communis, ut videmus in Sale Glauberiano, facillime funditur, quo alcali, quod ineſt ſali communi, ab alcali vegetabili non parum adhuc differre intelligitur.

Nota-

Notatu perquam dignum eſt, quod oleum vitrioli omnis generis ſalia acida, ſive ſint ex vegetabilium, ſive mineralium claſſe, ſi fuerint cum ſale alcali in ſtatum neutrum redacta, debita mixtione & deſtillatione poſſit reſuſcitare, uti videmus in ſpiritu ſalis, aqua forti, aceto deſtillato & ſpiritu ſacchari Saturni. Ipſum vero in ſale alcali coagulatum, nullo alio ſale in priſtinum ſtatum reduci poteſt. Ex quo diſcimus, nullum ſal eſſe fortius & penetrantius, & quod ſeſe intime & arctiſſime uniat cum particulis ſalis alcalini, quam acidum vitrioli.

Ut ut oleum vitrioli certa encheireſi omnia poſſit ſolvere metalla, tamen nullum promtius, quam ferrum, deinde cuprum aggreditur, & quia cuprum longe facilius ſolvit, quam ipſum argentum; hinc moneta, quæ ex cupro & argento eſt conflata, pure argentea reddi poteſt, ſi oleum vitrioli affunditur, quod admoto calore incaleſcit & antea limpidum, obſcure nigrum & inſtar picis evadit, eminentis venerei ſaporis: quando moneta aqua eluitur, argenteum ſplendorem habet.

OBSERVATIO VIII.

De Alumine ejusque geneſi ac natura.

Quemadmodum vitriolum ex minera ſulphurea pura ſive compoſita, martiali nempe & venerea, naſcitur; ita alumen, quod quaſi vitrioli albi ſpecies eſt, etiam ex minera ſulphurea, partim bituminoſa, partim lutoſa progignitur. Acidum itaque, quod ex alumine educitur, ejusdem indolis atque proprietatis eſſe videtur cum eo, quod vitriolum elargitur, differente ſaltem terra ſive hoſpitio, in quo utrumque hoc ſal acidum eſt coagulatum. Nam vitrioli caput mortuum metallicæ, martialis nempe & venereæ, indo-

indolis eſt: aluminis vero terra valde ſpongioſa, ſubtilis, bolaris ſui generis videtur.

Inſignem vero acidi aluminoſi & vitriolici convenientiam inter alia, quæ ſequuntur, experimenta luculenter commonſtrant.

Primo cum ſpiritu aluminis & marte, non ſecus ac cum ſpiritu vitrioli, conficitur vitriolum martis, deinde cum alumine identidem ac cum vitriolo ex nitro aqua fortis præparatur. Tum acidum aluminis ſi cum ſale alcali in ſal neutrum convertitur, idque cum pauxillo ſalis tartari & pulvere carbonum in crucibulo fluit, maſſa, inſtar hepatis ſulphuris, rubicunda, & quæ verum ſulphur minerale continet, emergit, non aliter ac fieri ſolet, quando acidum vitrioli vel ſulphuris cum ſale tartari vel ſale alcali, quod eſt in nitro, vel in ſale culinari, figitur atque in ſal neutrum mutatur.

Ut cunque vero vitriolum & alumen ex una quaſi materia & matrice ſulphurea proveniant: tamen quodvis horum ſalium peculiari ſua indole atque virtute dotatum eſt. Nam aluminis & vitrioli ſapor valde differens eſt, utpote in vitriolo vulgari non tam adſtringens ſapor, quam in alumine obſervatur. Deinde aluminis ſolutio nec aurum, nec argentum ſolutum turbat vel præcipitat, quod tamen cum ſolutione vitrioli contingit. Neque decoctum gallarum aut florum balauſtiorum ad miſcelam ſolutionis aluminis nigreſcit inque atramentum vertitur, ſicuti cum ſoluto vitriolo fieri animadvertimus. Denique ab alumine ſubito per ignem acidum a principio ſuo terreo, cui inhæret, ſeparari poteſt, uti videmus in alumine, quod non ita evenit cum vitriolo.

Porro in alumine ejus acidum valde eſt in terra ſua ſaturatum: nam uncia una & dimidia aluminis vehementer calcinata, drachmas ſex aluminoſæ terræ, prorſus inſipidæ, elargitur: minor vero acidi in alumine præ vitriolo portio vel hoc experimento cognoſci poteſt, quo nempe acidum vitrioli

cum

cum solutione cinerum clavellatorum saturatum, longe majorem salis enixi quantitatem profert, ac si solutio aluminis cum eodem lixivio saturata fuerit.

Præterea sal hoc modo ex alumine paratum felicius alvum solvit ac purgat, quam illud ex vitriolo secundum methodum Tackenii confectum. Et memoratu non indignum phænomenon mihi non ita pridem occurrit, cum id sal tractarem & comminuerem in mortario, tunc copiosissimas scintillulas spargebat, quas nunquam in ullo alio sale vidi.

Non prætereundum hoc loco est elegantissimum Hombergii experimentum, qui cum tribus partibus aluminis & parte una rei cujusque combustibilis & quæ in carbones vertitur, prævia calcinatione, destillatione & ignitione in vase clauso, pyrophorum, sive materiam sulphuream, quæ accessu aeris liberi statim inflammatur, præparavit, qualis tamen materia sulphurea inflammabilis neque cum acido vitrioli, neque cum spiritu salis aut nitri produci potest, ut adeo ex hisce pateat, acidum aluminis subtilius faciliorem in terram phlogistam habere ingressum, quam ipsum acidum vitrioli. - Pyrophorum.

Quo magis vero alumen notum est fere omnibus, eo minus ejus minera & præparatio rerum naturæ contemplatoribus perspecta est. Quamobrem operæ pretium duco, modum hoc loco proponere, quo aliquot mille centenarii in pago Schwenzel prope urbem Tieben, quæ quinque milliaribus Hala distat, ex immani ibi existente minera conficiuntur.

Prope hunc pagum immensæ latitudinis strata terræ bituminosæ, quæ hujus salis matrix est, duarum vel trium ulnarum profunditate reperiuntur, ubi terra eruitur, quæ nigricantis est coloris & saporis adstringentis aluminosi. Hæc minera si in ignem injicitur, non tantum accenditur, sed & fortem ac fœtidum, instar sulphuris mineralis accensi, odorem de se spargit. Ab accensione massa spongiosa, cinericei coloris, & saporis expers relinquitur.

Minera recens in ingentes congeritur cumulos, qui libero aeri per mensem exponuntur, postea hæc immittitur in

Mm dolia,

dolia, & aqua affuſa ſal per aliquot dies extrahitur, tum lixivium per canales in lebetes plumbeos laboratorii ducitur ac derivatur, & coctio inſtituitur. Poſtea cum jam ad dimidiam partem inſpiſſatum fuit, ſolutio cinerum clavellatorum admiſcetur; ita mox vehemens cum ſpumeſcentia oritur ebullitio, & pulvis granulatim copioſus in fundum ſecedit. Poſtquam omnia refrigerata fuerunt, liquor ſupernatans flaveſcens removetur, & farina alba aluminoſa in fundum dejecta ſolvitur in aqua, ac denuo coquitur, & aqua probe ſale ſaturata in magna dolia infunditur, quæ occluſa per aliquot ſeptimanas in uno loco perſiſtunt; vaſis apertis eorum lateribus ingentis magnitudinis & figuræ octoedriæ cryſtalli appoſitæ cernuntur.

Præterea memorabile eſt, quod acervi iſti minerarum aluminis immenſæ magnitudinis accedente ſolis æſtu ſponte accendantur, & apertam flammam eructent, quam aqua affuſa omni cura & labore extinguere debent. Quando enim a pluviis ſal aluminis ſolvitur, incipit agere in terram ejus bituminoſam, ita non tantum calor & fumus, ſed & flamma, motu inteſtino rapidiori facto, naſcitur. Eodem fere modo id accidit, ſi maſſa, ex æquali portione ſulphuris & limaturæ martis conflata, aqua humectatur, ubi inter aliquot horas oritur ebullitio, maſſa turgeſcit, fumum emittit, & in libero aere ſulphuris flamma erumpit. Quæ experimenta utique ad caloris ſubterranei & montium ignivomorum naturam & cauſas explicandas nos recta via deducunt.

Inſuper notatu dignum eſt, quod mineræ iſtæ, ſale ſuo orbatæ, ſi denuo in acervos colliguntur, iique per integrum annum diu aeri libero exponuntur, de novo ſale aluminoſo imprægnentur, ut præparationi aluminis denuo & quidem per tres annos inſerviant.

Ex quo clariſſime apparet, ex aere regenerari ſal aluminoſum, inque eo dubio procul omni acidum quoddam univerſale hoſpitari, quod cum partibus inflammabilibus bituminoſis, terreis conjunctum ſal aluminis conſtituit. Neque enim ullum ſal novi, quod tam cito ex terra

ſua

ſua minera exhauſta in aere poſſit regenerari, quam hoc ipſum. Nam ſi alumen crudum igne vehementiori ita calcinatur, ut in terra ejus ſpongioſa ne ullum quidem ſalis veſtigium remaneat, ac tum hæc terra per aliquot dies libero aeri exponitur, non modo pondere augetur, ſed & aluminoſus ſapor reſuſcitatur, & inſtillato oleo tartari per deliquium effervesſcentia exſurgit.

In coctione aluminis illud quoque occurrit indagine haud indignum, quod ex ejus lixivio, ſine additione cinerum clavellatorum val ſalis cujusdam alcali, alumen non in ſoliдеſcentem formam redigi, multo minus in cryſtallos reduci poſſit. Cujus ſingularis effectus atque phænomeni ratio in eo poſita eſſe videtur; lixivium mineræ nimis acidum & nimis ſulphureum eſt: quia vero liquor ſulphureus, in quo acidum prædominatur, ægerrime in ſolidam ſalinam conſiſtentiam cogitur, neceſſe eſt, ut alcali accedat, quod partim acidum nimium ſaturat, partim etiam pinguem & ſulphuream, quæ cryſtalliſationem impedit, materiam imbibit atque abſorbet, quo ſpicula eo arctius coire & melius coaleſcere poſſint. Olim & hodienum in aliis locis, ubi alumen coquitur, loco cinerum clavellatorum urinam humanam putrefactam adjiciunt, ob ſal urinoſum volatile, quo etiam acidum nimium temperari ſolet: ſed parabiliori hac encheireſi inventa, jam urinæ uſus exolevit.

Non ignotum erit chymicæ artis peritis, quanta olim cura atque induſtria quæſitum fuerit, ut ſal tartari fixum volatile reddatur, quum *Helmontius* huic ſali mirabilem in perſanandis morbis tribuerit efficaciam. Factum hinc eſt, ut celebris alias medicus & chymicus, ***Daniel Ludovici,*** in peculiari ſcripto ***de volatiliſatione ſalis tartari***, modum, quo id præſtari poſſit, publico communicaverit, dum nempe alumen crudum cum ſale tartari mixtum deſtillavit, ita ſpiritus prodiit urinoſus volatilis. Credidit integerrimus hic vir, fixum hoc ſal redditum fuiſſe volatile; ſed ignoravit, alumen vulgari modo additione urinæ humanæ præparari, & inde ſal vo-

latile ſuam ducere originem. Nam quando acido aluminis ſal volatile figitur, & poſtea ſal alcali accedit, id non ſecus, ac cum ſale ammoniaco evenire ſolet, rurſus fit ſui juris. Quare idem experimentum ſi cum alumine inſtituatur, cui in coctione non urina humana ſed ſal alcali admixtum fuit, nullum ſal vel ſpiritus volatilis ſe manifeſtat.

Ultimo loco hoc inſerendum putavi, ſal ſic dictum Ebſonienſe, quod ex Anglia maxima in copia in multas regiones fertur, & certe elegantiſſimum & tutiſſimum purgans eſt, ex alumine & ſale communi præparari poſſe. At vero ex alumine crudo & ſale communi, quale proſtat in officinis, ſi quis hujus ſalis præparationem moliri velit, minus ſuccedet negotium. Si vero quis experimentum cum ſolutione mineræ aluminis & lixivio, quod in coctione ſalis communis remanet & vocatur Mutter-Soole, inſtituerit, & debitam encheireſin adhibere voluerit, is certe ſuo voto non facile fruſtrabitur.

OBSERVATIO IX.

Experimenta, quæ ſulphuris vulgaris naturam, mixtionem ac generationem clarius exhibent.

IN chymicorum ſcholis ſulphur pro principio omnium in rerum natura mixtorum corporum haberi, res trita atque in vulgus nota eſt; quid vero ſit ſulphur illud, quod in corporibus cauſa & principium fundamentale eſt caloris, inflammabilitatis, coloris & ſpecificarum, quibus gaudent, virium, id ſane non ſatis unquam definitum aut explicatum eſt. In ſulphure vero minerali id principium abundantiſſime reperiri, communis fere eſt ſententia.

Utcunque autem materia illa ſulphurea inflammabilis pinguis & oleoſa in omnibus non modo naturæ regnis, ſed in quibusvis fere corporibus mirum inter ſe differat, & ægerrime

rime quoque in ſua principia prima reſolvi poſſit: nullo tamen in corpore verum inflammabilitatis principium melius planiusque, quam in vulgari demonſtrari poſſe deprehendimus. Siquidem ex hujus corporis reſolutione artificiali ejusque compoſitione clare intelligitur, hoc corpus non ſimplex eſſe, ſed ex acido & materia teneriori terrea, ad rapidum materiæ coeleſtis & æthereæ motum concipiendum & continuandum apta compoſitum.

Acidum hoc, ſi accenditur ſulphur & ejus vapor colligitur, ad oculum ſiſti poteſt: ſubſtantia vero illa altera phlogiſta ex ejus ſolutione in oleo tam expreſſo, quam deſtillato, ſe ſenſibus offert. Neque vero rectius & clarius hæc principia ſulphur conſtituentia, quoad ſuam naturam & indolem, quam per artificialem ſulphuris, quod ſibi per omnia ſimile ſit, compoſitionem oſtendi ac demonſtrari poſſunt.

Ne vero in judicando & cognoſcendo decipiamur, num illa arte producta ſubſtantia ſulphurea ejusdem proprietatis ſit cum ſulphure minerali vulgari, notas ſpeciales & ſulphuri minerali quaſi proprias primum exponere non incommodum nobis viſum eſt.

1) Itaque ſulphur minerale accenſum peculiariter fœtidum & gravem ſpirat odorem, qui valde ſeſe diffundit, non modo naribus moleſtus, ſed & reſpirationi infenſus, qui magna in copia admiſſus ſuffocationem infert.

2) Solvitur facile in lixivio, & cum acido ſummo cum fœtore, wie faule Eyer, in pulverem lividum præcipitatur.

3) Ejus in alcali ſolutio nigredinem inducit argento & ejus ſplendorem obfuſcat.

4) Cum ſale alcali mixtum & liquatum in igne in maſſam convertitur ſanguinei coloris, quæ tamen mox acceſſu aeris nigricans fit gravemque ſpirat odorem, & ſpiritu vini rectificatiſſimo affuſo, tincturam flaveſcentem, quæ argentum colore nigro inficit, largitur.

Foye de Soufre.

Taceo jam illas ſpeciales vires, quas vulgare ſulphur in ſingula metalla inque argentum vivum habet.

Hisce expositis jam variis experimentis & mixtionibus corporum, illa phænomena, vires & effectus, qui sulphuri vulgari proprii & genuini sunt, considerabimus, ut deinde eo melius ex hisce invicem collatis principia sulphuris constitutiva eruere atque evolvere liceat.

Primo spiritus vitrioli sive oleum ejus aqua dilutum in vitro rotundo longioris colli, quod vulgo phiola vocatur, affunditur limaturæ martis, vehemens fit ebullitio cum vapore, & si obturatum pollice orificium fuerit aliquamdiu, cum strepitu & accensione vulgaris sulphuris: quod experimentum cur non cum aliis metallis, sed cum marte tantum succedat, ejus rei causa utique in hoc ipso metallo quærenda est. Multum vero inflammabilis materiæ in eo contineri, vel ex eo liquet, quia ejus limatura nitrum in igne liquefactum accendit, & ferrum in tenuissimum pulverem comminutum ac flammæ candelæ inspersum, innumeras scintillulas spargit. Denique vehementiori igne vel vitro caustico fusum cum ingenti copia scintillularum, quas evibrat, ebullit & quasi effervescit. Acidum itaque vitrioli, cum tenuissimis & sulphureis ferri corpusculis commixtum, vaporem dat per effervescentiam, qui flamma accenditur & similem odorem spargit, qualem vapor accensi sulphuris.

Secundo, quando oleum vitrioli miscetur cum corporibus oleosis & resinosis, ut terebinthina, balsamo peruviano vel etiam oleis destillatis aromaticis, post fortiorem incalescentiam, ingratus, instar sulphuris accensi, vapor nares afficit, qui valde augetur, si horum mixtura destillationi committitur.

Tertio, quia spiritus vini rectificatissimus nil nisi oleum subtilius, per fermentationem in phlegmate resolutum est; quare si hujus sex partes cum una parte olei vitrioli miscentur, & leniori calore in arena destillatio ad siccitatem usque instituitur, non tantum in fundo massa instar picis remanet, sed & remoto alembico, fœtor sulphuris accensi tam molestus nares ferit, ut spiritum intercipere & suffocare videatur. Hic odor

odor sulphureus cum picea in cucurbita relicta massa non aliunde provenit, quam quod oleosa spiritus vini rectificatissimi pars cum acido vitrioli fortissimo intima copulatione coaluerit.

Quarto, viginti & aliquot anni defluxere, quum in collegio chymico experimentali spiritum vitrioli generosiorem opio in frustula dissecto superfudi, & per retortam vitream in arena destillationem instruxi, eo quidem consilio, ut sulphur anodynum *Cramerianum* obtinerem: exstillavit liquor crassus graveolens, refrigerata retorta massa parietibus colli adhæsit, quæ speciem genuini mineralis sulphuris referebat, & accensa in luculentam quoque exardescebat flammam, cum fœtore sulphuri proprio. Miscui hujus partem cum sale tartari, & tincturam inde extraxi genuinam sulphuris, in qua tamen meliorem virtutem anodynam observavi. Primus, quod sciam, hoc experimentum tentavi ejusque commemorationem demonstrationibus meis physico-chymicis intexui. Nam ut ut illustris *Boyleus* artificiale sulphur commune præparandi modum cum oleo vitrioli & oleo terebinthinæ scriptis suis inseruerit, tamen felicem successum obtinere non potui. Quod experimentum luculentissime evincit, sulphur vulgare ex oleosa inflammabili substantia mixtum atque conflatum esse.

Quinto, ex omnibus chymicis primus & præcipuus fuit *Glauberus*, qui experimento quodam monstravit, ex carbonum pulvere & sale suo mirabili, quod ex sale communi & oleo vitrioli, abstracto prius spiritu, præparatur, verum sulphur, quod cum vulgari per omnia conveniat, posse confici. Processus descriptus legitur in ejus opere concentrato *pag.* 780. *experiment:* 60. 61. 62. 63. 64. 65. Hunc vero quomodo instruxerit, hoc loco enarrare non inopportunum putamus, Fluant in crucibulo salis mirabilis unciæ duæ, injice frusta carbonum, tigillum tegatur & per horæ dimidiæ spatium fiat liquefactio, massa effundatur, ita acquiritur lapis coloris rubicundi sulphurei, salini & alcalini saporis, qui solutus

lutus in aqua viridem exhibet colorem, & guttula una tingit argentum aureo colore. Si huic liquori infunditur acetum destillatum, vel spiritus salis, successive præcipitatur sulphur in forma pulveris albi, qui aqua edulcoratus & siccatus ut minerale sulphur ardet illique in omnibus similis est. Addit postea: Si priori solutioni adjiciatur sal ammoniacum & fiat destillatio, tunc prodit spiritus aurei coloris, sulphur olens, vel si lapis prior non solutus cum sale ammoniaco miscetur, sulphur in altum sublimat rubicundum.

Porro adjicit hoc experimentum; si spiritus vini rectificatissimus lapidi priori sulphureo alcalino affundatur, facta in arena digestione, tinctura fit instar sanguinis rubicunda, quæ per abstractionem spiritus concentrata relinquit liquorem rubicundum, mirifici in medendo effectus. Suggerit ultimo, quod omne vegetabile, hac ratione tractatum, in ejusmodi rubicundum lapidem converta possit.

Hæc est *Glauberiana* illa in præparatione sulphuris artificialis methodus: ex omnibus vero hisce experimentis patet, quod hac ratione verum minerale sulphur paraverit; unde etiam dicit *in* §. 60. quod omnia cum eo perfici possint, quibus præstandis sulphur minerale idoneum est. In eo tamen cum *Sendivogio* hallucinatus est, quod sulphur minerale irretitum carbonibus, eique educendo sal suum mirabile tantummodo esse idoneum crediderit.

Monstravit porro *Cl. Stahlius* passim in scriptis suis chymicis, hoc sulphur non educi ex carbonibus, sed denuo regenerari ex materia quadam carbonum inflammabili & acido vitrioli, quod in terra salis communis, cum quo *Glauberus* sal suum confecit, concentratum latitat, idque non tantummodo cum sale hoc mirabili, sed cum omni etiam acido sulphuris vel vitrioli, si additione cujusdam alcali in sal enixum conversum fuerit, præstari posse, videlicet cum arcano duplicato, tartaro vitriolato, nitro antimoniato. Quia vero hæc salia enixa difficulter in igne fluunt, semper adjiciendum aliquid salis alcalini, ut liquefactio promoveatur.

Ita-

Itaque operam me non perditurum exiſtimavi, ſi ad ſtabiliendam hanc veritatem, & ad nonnullorum ſalium naturam indagandam, ſimili modo cum variis aliis experimenta inſtituerem.

Primum igitur aphronitrum Jenenſe, prius a limoſis & lapidoſis recrementis probe per ſolutionem cum aqua & inſpiſſationem depuratum, cum ſalis tartari & pulveris carbonum debita quantitate in crucibulo igne liquefeci: maſſa liquida effuſa præbuit lapidem, coloris ſanguinei & fortis ſulphurei alcalini ſaporis, ut in ſingulis hiſce hepati ſulphuris omni ex parte reſponderit. In aere, præſertim humidiori, mox liqueſcere, colorem ſuum ſanguineum amittere, & nigricans fieri cœpit, cum fœdo ejusmodi odore, qualem pulvis pyrius combuſtus ſpirat, qui crama ſulphureum identidem relinquit. Hæc maſſa tingebat ſpiritum vini rectificatiſſimum aureo colore, & cum oleis deſtillatis balſamum rubinei coloris evaſit. Neque minus hæc maſſa ſoluta dedit lixivium, quod affuſo acido, ſulphur in forma pulveris albi dimittebat in fundum.

Simili modo a me tractatum fuit ſal, quod ex thermis Carolinis leni calore inſpiſſatur, item ſal illud enixum, quod ex fontibus Setlizenſibus in Bohemia per inſpiſſationem confeci: inſuperque ſal illud novum catharticum Hungaricum Schemnizenſe, & ſal acidularum Egranarum, ubi eandem maſſam alcalinam, quæ ſulphur complectitur, iisdem inſtitutis experimentis inveni.

Ex hiſce itaque conjeci, in his mineralium fontium ſalibus vitrioli vel potius ſulphuris acidum quoddam latitare, licet in thermis Carolinis ſal alcali prædominetur.

Præterea translatum a me eſt hoc experimentum ad ſal illud purgans Anglicanum, quod vocatur Ebſonienſe, idque valde diverſum inveni. Miſcui etiam illud cum debita proportione pulveris carbonum & ſalis tartari, ſed reſpuebat omnem fuſionem, & pene totum in auras avolabat cum ingenti fœtore ſulphuris, qui totum conclave implebat, maſſa dura & nigra in fundo ſuperſtite.

Nn Pari-

Pariter cum borace tentavi experimentum, sed nullam admittebat fusionem noluitque in massam hepatis sulphuris converti: cum sale vero illo medio, quod ex solutione aluminis & olei tartari per deliquium, facta prius saturatione, emergit, optime atque ex voto cessit experimentum. Ex quibus didici, in sale Ebsoniensi & borace alius naturæ sal, quod cum acido sulphuris non conveniat, latitare; id vero, quod alumini inest, magnam præ se ferre vitriolici salis similitudinem.

Verum enim vero notabile imprimis illud est, quod non tantum salia media, ex acido sulphuris, vitrioli vel aluminis & alcali confecta, additione combustibilis cujusdam materiæ, ministrante fusione, verum sulphur minerale exhibeant & illud quasi regenerent, sed ex salibus etiam alcalinis, sale tartari recenti, cineribus clavellatis recentibus, si hæc in tigillo fluant & pulvis carbonum adjiciatur, massa rubicunda sulphurea, alcalini saporis, haberi possit, ex qua identidem beneficio spiritus vini rectificatissimi tinctura rubicunda extrahitur.

Quamvis autem solutio hujus massæ & argentum tingat, & ingentem etiam fœtorem facta affusione acidi spargat, atque aureo colore spiritum rectificatissimum imbuat, verum tamen sulphur inflammabile, quod cum cæteris jam memoratis salibus fit, in forma pulveris albi, ex solutione non præcipitari potest. Quo experimento docemur, fœtorem illum, qui massæ huic adhæret, itemque colorem illum nigrum, quo argentum tingitur, oleosæ illi & inflammabili, quæ carbonibus inest, substantiæ esse adscribendum.

Si vero supra dictum experimentum cum sale alcali nitroso, quale est nitrum fixum, vel cum sale tartari, quod cum tartaro & nitro invicem deflagrato conficitur, instruitur, res plane non succedit, neque massa rubicunda, sulphur olens, multo minus sulphuris mineralis cujusdam vestigium producitur, manifesto indicio, acidum, quod in nitro est, ad mixtionem sulphuris plane non concurrere. Id vero in sulphure delitescere, supra satis demonstravimus.

Ex

Ex his jam ad liquidum perductis vero mihi videtur simillimum, ipsum illud vulgare sulphur, quod Goslariæ quotannis ad 1200. centenarios præparatur, & postea in tabernis venditur, maxima ex parte esse productum artificiale. Nam si perpendimus, rarissimum esse sulphuris nativi in mineris proventum, neque alibi, nisi in exigua quantitate in montibus Neapolitanis circa Vesuvium efflorescere, & admodum etiam parce ex thermis Aquisgranensibus sublimari & adhærescere ligneis receptaculis; inde magna omnino probabilitate infertur, rarissime purum etiam reperiri in iis locis subterraneis, ubi mineræ sulphuris in immensa copia luxuriant.

Porro illud considerandum est, quod ex mineris sulphureis, per destillationem in vase clauso, multum quidem phlegmatis acidi, sed parum sulphuris in forma florum sublimetur, qua de re ut rectius judicare possimus, antea utique processum & modum, quo sulphur vulgare minerale producitur, examinare oportet. Præparatur autem Goslariæ sequentem in modum:

Sub dio rogus, germ. ein Rost, construitur, cujus singula latera aliquot viginti pedes longitudine æquant, area, ad altitudinem pedis, minera tegitur, quæ non nisi marcasita sulphureo-venerea ac valde solida est, vulgo Kupffer-Kieß, & e monte Rammelsberg eruitur: postea ligna arida debito ordine ad aliquot pedes alta imponunt, inque eorum centrum ingentem palum, qui aliquot pedes super struem lignorum eminet, infigunt, eumque istis mineris obruunt, ut ejus vertex adæquet acervum. Rogus hoc modo constructus in superficie per candentes scorias allatas accenditur, ita subjecta ligna intra aliquot dies comburuntur; lapides incumbentes propter inhabitans sulphur ignem etiam concipiunt, quem per dimidium fere annum servant, & ingentem fumum sulphuris longe lateque in diffitum spargunt. Ab ignitione ita emolliuntur, ut in eorum superficie multæ profundæ foveæ imprimi queant, in quas sulphur ex ipsis mineris fusum tan-

quam in fontes prosilit, ex quibus mediante ferreo cochleari exemtum furnis immittitur.

Hoc crudum factitium sulphur vulgo ungeläuterten Schwefel vocant, atque ab admixtis lapidosis sordibus ita depurant: In magno nempe ferreo aheno liquescit, hinc partes graviores & lapidosæ fundum petunt, postea in vas cupreum defertur & accuratius adhuc purgatur, dum graviores partes cadunt in fundum, & leviores supernatantes despumatione aufferuntur. Depuratum sic sulphur in ligneas formas infunditur, ubi figuram accipit instar arundinis vel baculi, & hoc conficiendo pulvere pyrio maxime idoneum est. In fundo quæ relinquitur massa, grysei est coloris, & vocatur grauer Schwefel, ex quo jam per destillationem in aliquot cucurbitis ferreis sulphur igne per sublimationem separatur, & per rostra in vasa recipientia penetrat, atque ex his instar ceræ in aliquod vas defluit, ut in baculos mutetur. Impurum vero quod remanet, vocatur Roß-Schwefel.

Ecquis hic non videt, mineras has sulphureo-cupreas, quæ in vase clauso ejusmodi sulphur, ut vulgo venditur, neque per destillationem, neque alio modo fundunt, cum rebus combustibilibus, quæ multum substantiæ oleosæ & inflammabilis & multum quoque terræ phlogistæ secum habent, igne misceri? unde non inepte judicatur, ex commixtione acidi istius, quod in mineris latitat sulphureis, & materia oleosa pingui & inflammabili, in quam ligna per ignem resolvuntur, formam & consistentiam sulphuris vulgaris demum formari & produci, quia in tali mixtura, crasi & consistentia, sine admixtione combustibilis materiæ, non obtineri potest.

Ceterum in atmosphæra verum sulphur, minerali quoad omnia simile, generari, & tonitru ac fulminis materiam præbere, meo quidem judicio satis recte statuitur. Nam circa loca, quæ a fulmine tanguntur vel accenduntur, tam gravis & fœdus, sulphur vulgare redolens, odor nares ferit, & tam copiosus atmosphæram replet, ut fulmen non alia ratione, quam suffocatione per hunc fumum, homines & animan-

tia

tia enecet. Huic sulphuri accenso ac concentrato rarum illud phænomenon adscribendum videtur, quod fulmine sæpius fusam esse gladii partem in vagina perhibeant.

Communis alias est sententia, sulphur, quod fulminis causa est, ex profunda terræ abysso exhalatione quadam in auras ferri, & cum sale aereo ibi commixtum perque glaciales nubes concentratum & conclusum motu intestino accendi, & sic instar pulveris pyrii in flammam & tonitru prorumpere. At vero neque nitrum inflammabile formaliter dari in aere, neque evaporationem sulphuris mineralis ex imis terræ visceribus locum habere posse, plura sunt, quæ hujus rei certitudinem nobis confirmant.

Neque enim unquam sal nitrosum ex aere educere licet, nisi terra pinguis & putrefacta ceu minera & matrix adsit: neque purum sulphur, ut antea ostendimus, in terræ latebris continetur, multo minus vero ipsum tam volatilis & subtilis est naturæ, ut vel igne solari vel calore quodam subterraneo ex tam abstrusis terræ recessibus instar vaporis in altum elevari possit, utpote cum fornaci calidæ sulphur vivum inspersum nullos halitus sulphureos in aerem dispergat, sed fortiori opus sit igne, si quis illud in flores sublimare velit. Tacemus plurima subterranea loca, ubi frequens fulminis & tonitru est proventus, quæ tamen mineris sulphureis prorsus carent. Quum vero materia fulguris & tonitru, quæ accendit, ratione odoris & virtutis suffocativæ sulphuris mineralis naturam exhibeat, res utique poscere videtur, ut hujus materiæ causam atque originem indagemus.

Jam vero in superioribus satis a nobis deductum est, sulphur commune ex acido quodam subtili sale & principio quodam oleoso & inflammabili per intimam unionem generari. Videbimus jam, an ejusmodi principia, ex quibus sulphur tale gigni possit, atmosphæra complectatur.

Acidum itaque tale, quod principium sulphuris constitutivum sit, in aere hospitari, ex eo clare liquet, quia, si sal alcali, ut sal tartari, aut cineres clavellati diu aeri expo-

nuntur, ſal neutrum inſtar arcani duplicati vel tartari vitriolati in eo producitur, quod etiam facillime beneficio aquæ affuſæ, quæ ſuperfluum alcali diſſolvit, in fundo hærens ſeparatur. Jam vero ejusmodi ſal ſi cum carbonum pulvere vel alia combuſtibili materia igne funditur, maſſa fit inſtar hepatis ſulphuris, ex qua verum ſulphur poſt præcipitationem facili negotio elici poteſt. Habemus itaque in aere acidum, ad ſulphur commune conſtituendum idoneum.

Deinde plurima pinguia oleoſa & combuſtibilia ex vegetabilibus, quæ copioſam reſinam & ſulphur alunt, calore ſolari forma vaporum in atmoſphæram tranſire, res extra dubium poſita eſt.

Quod ſi itaque ſulphureæ hæ evaporationes cum particulis acidis beneficio frigoris, quod in ſuprema aeris ſuperficie ſemper obvium eſt, per nubes & ventos invicem uniuntur ac combinantur, non modo ſulphur generari verum, ſed & illud mutua particularum inter ſe actione ac reactione accendi, clarum ac evidens videtur.

Chimere que tout cela, il n'y a que le mouvement d'ignition qui puisse produire une semblable combinaison.

Quantam vero vim atque potentiam aerem concutiendi & ſtrepitum efficiendi ignis concluſus habeat, pulvis pyrius luculentum nobis exhibet teſtimonium: unde tonitru a ſulphure accenſo enaſci, non tam probabile, quam verum eſt.

Dictum & demonſtratum in ſuperioribus eſt, ſulphuris mineralem ſubſtantiam ex acido & inflammabili quadam materia eſſe conflatam. Nunc vero monendum eſſe duco, non omnis generis acidum ad ſulphur conſtituendum ac producendum aptum eſſe: quandoquidem neque cum acido ſalis communis, nitri, tartari, aut quocunque alio cum alcali coagulato & cum combuſtibili materia per ignem commixto, ſulphur prolicitur; ſed ſpeciatim tale acidum, quod ſulphureæ proſapiæ eſt, vel ex ipſo accenſo ſulphure vel ex vitriolo aut alumine, tanquam ſalibus ex mineris ſulphureis elicitis, prodiit, requiritur. Et ut ut ex ſale communi & oleo vitrioli ſal Glauberianum præparetur, tamen in deſtillatione omne acidum ſalis communis aufugit & nil niſi terra, in qua oleum vitrioli figitur, relinquitur.

Nihil

Nihil vero magis texturæ sulphuris adversum est, quam ipsum nitrum ejusque acidum. Nam quemadmodum ad regenerationem salis communis non quodvis, sed acidum salis communis, & ad nitrum artificiale spiritus tantum nitri & sal tartari, & ad resuscitandum vitriolum spiritus vitrioli requiritur; ita ad regenerationem sulphuris communis specificum sulphuris acidum, vel quod valde homogeneam cum eo naturam habet, quale forsan est illud, quod in atmosphæra continetur, concurrere debet. Ex quo jam illud eliciendum esse puto, phlogiston illud non esse præcipuum & fundamentale sulphuris mineralis elementum, sed matricem tantum ac hospitium præbere, ut acidum sulphuris in eo figatur. sed vicissim ab acido sulphuris tanquam a matrice ac hospitio figitur phlogiston.

OBSERVATIO. X.
De
Causis fœtoris in sulphure minerali delitescentis.

Sulphur non modo coloris, sed & odoris esse principium materiale principuamque causam, constans fere chymicorum est assertio, sed quid specifice per tale sulphur intelligant, res nondum ad liquidum perducta est. Interea tamen in sulphure minerali fœtidissimi odoris materiam delitescere, sensuum testimonio satis superque constat: quomodo vero hic fœtor in corpore, odoris ferme experte exsurgat, & unde suam causam atque originem mutuetur, paulo pervestigatius monstrare expedit.

Primo, exigua sulphuris communis pars si accenditur, amplissimum penetrante suo fœtore conclave replet & nares moleste ferit.

Secundo, quando sulphur cum sale tartari, vel alio lixivioso, debita proportione, in crucibulo funditur, massa hepatici coloris emergit, quæ admisso aere liberiori incipit liquesce-

quesce-

quescere in fœtidum atrum liquorem, ubi, si affunditur acidus liquor, mox ingravescit foetor & ova putrida redolet, latiusque dispergitur.

Tertio, sulphur commune cum calce viva & sale ammoniaco destillatur in liquorem flavum fumantem, sed fœtidissimum. Auripigmentum & antimonium quoque, ceu mineralia valde sulphurea, si eodem modo cum alcali volatili tractantur, graveolentia exsurgit.

Quarto, si sal tartari sine admixto sulphure in crucibulo funditur, & dimidia pulveris carbonum pars adjicitur, identidem massa coloris sanguinei, saporis valde lixiviosi & sulphurei gignitur, quæ etiam in aere liquescit & foetidissimum, non secus ac hepar sulphuris, spargit odorem.

Quinto, spiritus vitrioli, nullius fere odoris, si guttatim carbonibus vivis instillatur, fumus, instar sulphuris mineralis, teter exsurgit.

Sexto, si spiritus sulphuris urinosus volatilis, ingratissimi odoris, in vase aperto aeri libero exponitur, intra aliquot dierum effluxum fœtor is deperit: quod etiam accidit, si lixivium sulphuris, sive solutio hepatis ejus, vel salis lixiviosi cum carbonibus in igne fusi, paulo diutius liberiori aeris accessui pateat, tunc enim fœtor maxima ex parte perit, color etiam niger in cinericeum transit, & sapor lixiviosus infringitur.

Septimo, quandocunque sali alcali cum sulphure minerali, vel cum pulvere carbonum in igne fuso, portio quædam nitri adjicitur, protinus hoc inflammatur & materia effunditur, omnis graveolens odor perit.

Ex hisce itaque propositis experimentis causas foetoris, qui in sulphure minerali hæret, jam facilius invenire integrum erit. In superioribus videlicet satis superque demonstratum est, sulphur illud vulgare ex acido specifico & inflammabili quadam materia, seu terra pingui, subtiliori componi. Jam in quæstionem venit, quodnam in hisce principiis tetri odoris materiam & causam præbeat, ubi non dubitamus

mus asserere, non acidum sed potius inflammabilem illam materiam, esse principium fœtoris, quippe quæ per salia, sive acida, sive alcalina fixa, motu intestino attenuata & resoluta, talem odorem efficit. Nam oleum vitrioli, odoris ingrati expers, non modo carbonibus injectum, sed & mixtum cum oleis destillatis, etiam suaveolentibus, aut cum terebinthina vel balsamo Peruviano, gravem sulphuris odorem acquirit. Et quia carbonum pulvis, in quo copiosior phlogista sulphuris materia continetur, cum sale tartari in igne liquefactus, sine miscela acidi sulphurei, eundem fœdum odorem acquirit, nil dubii est, quin eadem materia fœtoris causam constituat.

Porro cum aer primogenio suo & purissimo acido, quod continet, salia alcalina, quæ sulphuris materiam inflammabilem valde exagitant, temperet, & præterea etiam resolutum a salibus sulphur, quod fœtoris causa est, elastica sua & expansiva virtute secum auferat, in aere aperto fœtorem perire, omnino non mirum est. Hinc etiam, quia nitrum accensum & vividissima flamma & acido suo, in quod per flammam resolvitur, phlogiston & inflammabile principium potenter dissolvit & dissipat, non difficulter peti poterit ratio, quare hepar sulphuris, fœdi quod est saporis, nitro plane aboleatur.

Verum enim vero reponere hic quisquam potest, a pulvere pyrio, qui ex pulvere carbonum, nitro & sulphure compositus est, accenso relinqui massam sulphuream alcalinam fœtidissimam, quæ valde convenientem cum hepate sulphuris habeat indolem, & affuso acido fœtorem augeat, adeoque nitri flammam potius producere fœtorem, tantum abesse, ut eum destruat vel auferat.

Sed ad hæc regerendum esse puto: nitrum cum carbonibus deflagratum converti ex parte in sal alcali, id vero cum sulphure mixtum degenerare in massam alcalinam fœtidam, & hac ratione a pulvere pyrio accenso veram materiam, quæ cum hepate sulphuris conveniat, produci. Aliud vero jam

 est,

est, si ejusmodi producta & sulphureæ substantiæ materia cum nitro mixta accendatur, tunc longe alius & contrarius effectus sequetur.

Ex quibus omnibus jam demum concludendum esse videtur: principium illud, quod mixtis materiam, ad ignem vel flammam concipiendam, subministrat, fortiter salium actione agitatum, fœtoris non modo in mineralibus, sed & in vegetabilibus & maxime in animantibus, si ea putrescunt, caussam esse, dum salia subtiliora, pingue & inflammabile principium adorientia, motu intestino illud exagitare incipiunt.

OBSERVATIO XI.

Diversi effectus sulphuris in mineralia & metalla.

QVicunque sulphur illud inflammabile & minerale pro elemento sive principio metallorum constitutivo habent, ii mirum hallucinantur: siquidem nullum corpus datur, metallorum puritati, fluxilitati & splendori magis adversum, quam vulgare illud sulphur, & nulla metalla, nisi rarissime & exigua quantitate, in terræ visceribus pura reperiuntur, sed cum sulphure multisque scoriis & heterogeneis partibus commixta, sine omni ductilitate & splendore, e terra eruuntur, quæ ad suum statum reduci nequeunt, nisi heterogeneæ partes, & maxime sulphureæ, circumspecto & prudenti regimine ignis ac mixtura & additione aliorum separentur, und also zu gute gemacht werden.

Nunquam enim mineræ in purum facessunt metallum, nisi adhærescens sulphur separetur, & quo felicius hæc separatio contingit, eo copiosior proventus fit puri metalli. Neque id separationis negotium a fortiter subministrato igne petendum est, utpote hoc ipso interior sulphuris cum metallo ex parte fit combinatio, ex parte etiam sulphur sic igneo motu in auras dejectum quicquam metalli secum abripit.

Auro

Auro liquato in igne si adjicitur sulphur, hoc inde nullam accipit mutationem: si vero argentum cum sulphure miscetur, luna, quæ alias est difficillimæ fusionis, statim liquatur, & in crama nigricans, quod scindi & etiam in pulverem converti potest, mutatur. Ferrum fortiter ignitum admoto sulphure statim fluit, massa inde prodiens sub leni calcinatione largitur vitriolum, quod aqua elutriandum est.

Cum cupro si fluit, fit friabile, & leni calcinatione instituta vitriolum veneris, elegantissimi cœrulei coloris, debita encheiresi conficitur.

Plumbum cum sulphure si miscetur, & in tigillo clauso cæmentatur, non liquescit, sed in massam friabilem convertitur, sieht aus wie Bley-Ertz, quæ vehementissimo igne non fluit. Idem phænomenon accidit, si stannum cum sulphure, faciendo stratum super stratum accenditur, ita enim fluxilitas quoque perit. Atque adeo metalla difficillimæ fusionis, ut argentum & cuprum facile fluidificat, contra iis, quæ ante ignitionem fluunt, ut plumbum & stannum, facilitatem liquefactionis prorsus fere auffert.

Magna itaque vi & potentia sulphur minerale pollet, non modo texturam & structuram intimam metallorum, a qua omnes eorum proprietates fluunt, alterandi & immutandi, ea tamen non destruendi. Ferrum cum sulphure tractatum vertitur in crocum, qui nec a magnete attrahitur, nec cum acidis confligit. Argentum cum sulphure mixtum amplius aquæ forti non obtemperat, nec solvitur. Aurum si cum sulphure fluxerit, ab aqua regia non tangitur. Argentum vivum cum sulphure mixtum abit in pulverem gryseum, qui sublimatus transit in cinnabarim, & tunc virulentam suam naturam amittit, non amplius salivam movet, neque ab acido in corrosivum venenum transit.

Exercet vero sulphur vim suam, qua agit in metalla, maxime per acidum, dum ea in calces vertit, ductilitatem auffert, ferrum & cuprum in vitriolum convertit, & ex

ex omnibus fere metallis, facta cæmentatione, mineras efficit.

Est itaque sulphur magis metallorum destructor, tantum abest, ut ad ea perficienda & constituenda quicquam conferat, idque efficit suo acido, quo ipsa in scorias, mineras quædam etiam in vitriola convertere, aliis fluiditatem demere, aliis conciliare, eorumque naturam atque proprietates & specificas vires plane immutare videmus.

Ceterum in minerali sulphure peculiare arcanum reconditum est aurum a magna mole argenti, cui immixtum est, compendiosa methodo & citra magnas impensas, sine menstruis, sed solo igne, via sicca, non absque insigni emolumento separandi. Neque enim a longo tempore alius cognitus est modus, aurum ab argento separandi, quam solutione per aquam fortem, quæ argentum tantummodo solvit, relicto auro, in quod nullum habet aditum: sed quando in decem libris argenti v.g. uncia una auri continetur, labor cum aqua forti nimis pretiosus est, nec compensat laborem.

Longe itaque minori sumtu huic scopo inservit sulphur, si in pultem beneficio aquæ redigitur, & hac ipsa argentum granulatum, quod complectitur auri portionem, miscetur, & in majori crucibulo clauso liquefactio fit, ita sulphur solvit argentum & se intime cum eo conjungit intactis auri corpusculis, quæ collecta gravitate sua descendunt in fundum, & regulum constituunt, qui separandus est. Postea ab argento sulphur leniori in igne calcinatione & adjectione cinerum clavellatorum reducendum. Pars vero inferior eodem modo tractata massam præbet, quæ præter aurum etiam argentum facta reductione constituit, ex qua deinde, adhibita aqua forti, aurum ab argento separandum est. Hac methodo non sine insigni lucro aurum in argento diffusum educi potest.

Igitur sulphur commune in omnia metalla & mineralia, quæ mercurialis prosapiæ sunt, magnam ea immutandi obtinet potentiam, solo auro excepto, quia perfectissimæ mixtionis est, quæ nec vehementissimo igne destrui, neque in calcem

& ru-

& rubiginem converti poteſt. Nihilominus ſi ſulphur cum ſale quodam alcali in igne liqueſcit in talem maſſam, quæ hepar ſulphuris vocatur, & poſtea auro in igne fuſo admiſcetur, hoc utique non modo diſſolvitur, ſed & in crocum, ſive pulverem aqua eluendum, fatiſcit: omne enim ſal alcali ſulphureum promte metalla, etiam mercurialia, aggreditur, eaque diſſolvendo immutat, fragilia reddit inque pulverem convertit.

l'or potable de Stahl.

OBSERVATIO XII.

De

Calcinationis ac reductionis fundamento & cauſis.

CAlcinatio dicitur, quando metallum vel minerale ex ſuo ſtatu, videlicet diſpoſitione ad liquefactionem, ſplendore, colore, ductilitate atque virtute dejicitur, atque ad tempus aliam plane naturam, texturam & facultatem induit. Et quoniam plurima ex metallis & mineralibus in pulverem album hoc modo fatiſcunt, operatio a potiori dicitur calcinatio.

Hæc variis modis inſtruitur, atque potiſſimum fit miniſterio ignis, vel cum ſalibus neutris, aut ſale acido, ſive nitroſo, ſive ſulphureo, vel etiam ſalis alcalini adjumento.

Ignis maxime hanc habet efficaciam, ut metalla calcinet eaque in ſolideſcentem minusque fluxilem materiam convertat. Ita velificante ignis flamma ſaturnus vertitur in cineres, in lithargyrium, in pulverem flavum atque etiam in minium. Ignis quoque eſt, qui totum ſtanni corpus in cineres convertit. Ferrum per ignem comburitur in ſcorias, inflammabili ejus portione abſumta. Fluidum hydrargyri corpus ſola diuturniori digeſtione in vaſe vitreo clauſo in pulverem rubicundum, quem præcipitatum vocant, redigitur. Simili quoque mo-

do regulus antimonii, vehementis indolis, in pulverem gryseum convertitur, diaphoreticæ virtutis. Mineralia volatilia, ut antimonium, arsenicum, zincum, bismuthum, in sublime igne feruntur, & flores, qui nihil aliud sunt, quam calces, inde emergunt.

Præter ignem vero acida virtutem eximiam possident mineralia & metalla immutandi, ut in pulveres, crocos vel calces abeant; ita omnis generis acida, ferrum corrodunt in rubiginem, ex cupro efficiunt crocum, viridis aut cœrulei coloris: plumbum corrodunt in cerussam, similique modo stannum in calcem transformatur.

Oleum vitrioli, vel spiritus nitri, sive aqua fortis, abstracta a mercurio efficiunt, ut hic abeat in pulverem flavescentem aut rubrum, ut videre est in arcano sic dicto corallino & mercurio præcipitato rubro. Oleum vitrioli si abstrahitur ab antimonio vel ejus regulo, calx paulo fixioris naturæ relinquitur: multo magis vero id fit, si metalla solvuntur ab acido, & postea præcipitantur. Hunc in modum aurum in aqua regis solutum, affuso oleo tartari vel spiritu urinoso, fit pulvis flavus, fulminante virtute imbutus.

Solutio argenti per cuprum, aut sal commune, vel spiritum ejus, aut oleum tartari per deliquium, præcipitatur in calcem albam, quod etiam fit, si stannum, ferrum, cuprum, bismuthum, zincum, antimonium, cobaltum, regulus antimonii specificis menstruis solvantur, & convenienter ab iis per alia adfusa rursus disjungantur.

Acidum, quod inhæret sulphuri, calcinat quoque metalla, & hac ratione ipsum antimonium leni igne & crebriori agitatione a sulphure deflagrato in cineres resolvitur. Ita etiam ferrum, cuprum, stannum, plumbum cum sulphure mixtum & fusum in pulveres rediguntur. Ipsum argentum vivum cum sulphure tritum & sublimatum dat pulverem rubrum, qui nomine cinnabaris venit.

Nitrum eadem quoque pollet efficacia, ut metalla & mineralia admixta in calces vertat, quemadmodum id vide-

mus

mus in antimonio diaphoretico, in ejus cerussa, item si nitrum cum stanno, plumbo, aut regulo cobalti, vel bismutho fluat. Pari modo ferrum cum nitro in elegantissimum crocum vertitur.

Ipsum sal commune, si miscetur plumbo vel etiam stanno fuso, speciem cinerum exhibet. Antimonii quoque regulus cum sale communi mixtus & calcinatus in cineres redigitur. Insuper salia fixa alcalina eadem pollent potentia, ut in crocos & calces quædam ex mineralibus & metallis convertant. Si quinque partes antimonii cum parte una salis tartari miscentur & funduntur, regulina ejus pars fundum petit, sed instar chalybis politi apparet, quæ in minutissimum pulverem contrita exhibet pulverem rubicundum, qui reguli medicinalis nomen gerit.

Multo vero magis id faciunt salia alcalina, si cum sulphure prius liquefiant; sic formam adsciscunt massæ rubineæ, quæ hepar sulphuris dicitur, quod omnia metalla, ne quidem auro excepto, in pulveres dissolvit.

Jam vero notandum est, quod metalla & mineralia calcinata & sic tractata a pristina forma, natura & proprietatibus & viribus admodum deflectant. Nam primo deponunt suam fluiditatem, exuunt colorem, respuunt liquefactionem, ex veneno degenerant in medicamentum, ut videmus in regulo antimonii medicinali, cerussa antimonii, antimonio diaphoretico; vel acquirunt vim virulentam & vehementem, sicuti animadvertimus in mercurialibus: aut plane peculiarem assumunt virtutem, ut fulminantem in auro, vel metalla difficillimæ fusionis jam instar ceræ fluunt, ut videmus in luna cornua.

Ferrum in crocos redactum non amplius attrahitur a magnete, neque ab acidis menstruis tam facile solvitur, neque calces metallorum præcipitatæ, ut aurum fulminans, dissolvitur ab aqua regis, neque calx lunæ, vel etiam stanni, ab aqua forti, aut calx antimonii ab aqua regis.

Cum

Cum itaque tanta facta fuerit harum rerum mutatio, necesse est, ut jam aliquid ipsis accesserit, quod talem iis induxerit mutationem. Quæstio igitur non immerito oritur, quodnam illud sit? deinde quomodo tantæ catastrophes causæ removendæ sint, ut hac demta calces pristinam suam naturam, formam, omnes proprietates & vires recipiant; quam operationem chymici reductionis nomine efferre solent.

Quoniam vero antea dictum fuit, quod præter materiam celerrimi motus igneam, acidum maxime sal sit hujus mirabilis mutationis præcipua causa, facile apparet, omnia ea, quæ efficaciam habent, hoc acidum blande & sine vehementia, aut sine nova texturæ alteratione immutandi vel absumendi, id optime præstare posse. Hæc vero sunt duplicis generis, vel alcalina terrea, vel sulphurea terrea, vel salia accommodata. Ad primam classem spectant omnes cineres vegetabilium probe edulcorati, item ovorum testæ, ossa animantium calcinata, nec non calx viva. Ad secundam vero classem pertinet ferrum, quod terreæ & alcalinæ est naturæ, lithargyrium cum cineribus mixtum, vulgo Heert, item omnia vegetabilia, in carbones vel cineres conversa sine extrema calcinatione; porro fuligo lignorum, quæ multum olei habet, nec non pinguia, præsertim cum alcali mixta, veluti sapo est.

Si vero cum sulphure minerali facta fuerit calcinatio, idque adhuc ipsis calcinatis inhæreat, nitrum huic negotio quadrat, quia nihil est, quod sulphur tam subito penitus abigit & destruit. Tandem quoque salia alcalina, præsertim nitrum fixum, sive nitrum cum carbonibus remixtum, huic negotio conficiendo apta sunt.

Hæc itaque sunt omnia ea corpora, quæ reductioni calcium inserviunt, quæ etiam ad metalla e suis mineris, quæ nihil aliud sunt, quam calces metallorum, a subterraneo & universali sulphuris acido confectæ, reducenda accommodata deprehenduntur. Ita v.g. mineræ mercurii dimittunt per limaturam martis aut ovorum testas additas convenienti destillatione

one hidrargyrum. Omnes calces ex antimonio & saturno, eorum etiam vitra cum carbonum pulvere & limatura martis dimittunt suum metallum. Pariter omnes mineræ, propter sulphuris, quo scatent, acidum, pulvere nigro, ex tartaro & nitro confecto, durch den schwartzen Fluß, item fuligine, marte, nec non carbonum pulvere reducuntur.

Cum vero oleosa & pinguia resistant acidis eorumque spicula maxime involvant, temperent & imbibant, hinc etiam sapo vel sevum multum confert ad metallorum calces in pristina metalla reducendas, siquidem hoc modo luna cornua item cineres jovis, commodissime in argentum & stannum vertuntur. Borax, cum multum terræ secum habeat alcalinæ, & liquefactionem etiam promoveat, metallis reducendis aptissima est. Aurum vero fulminans singulari encheiresi opus habet, ut pristinam formam recipiat: demenda primo est vis fulminans per sulphur admixtum, postea borace adjecta totum negotium conficitur.

OBSERVATIO. XIII.

Experimenta circa mirabilem carbonum virtutem.

Omnia, quæ desumta sunt ex vegetabilibus, ligna præsertim, si suppresso igne tractantur, abeunt in carbones, qui sunt corpora porosa, levia, nigra, figuram prioris corporis retinentia, quæ facile ignem concipiunt, atque etiam, fortiori ignis tortura, partim in auras abeunt, partim in cineres resolvuntur.

Carbones, quorum frequens usus est, ita parantur: struitur acervus ligni, tegitur terra, subjicitur ignis, ita flamma aperta impeditur, & ignis saltem gliscens ex ipsis lignis superpositis intime extrahit omne humidum, nec non acidum & subtile oleum, reliquum crassius extrahitur quidem, postea vero altius harum partium poris se implicat.

Ratione hujus olei extricati facile ignem concipiunt, quemadmodum etiam videmus, lintea leviter combusta, ut non omne oleum evocetur, fomitem & pabulum quasi ignis præbere, quibus ordinarie scintillulæ igneæ ex chalybe & silice excussæ excipiuntur. In ejusmodi itaque carbones, ad ignem suscipiendum aptos, non modo omnia vegetabilia, sed & omnes ex animantibus desumtæ partes, nigredine sua conservata, etiam abeunt.

Notatu vero perquam digna est observatio, quod nullum carbonum genus, etiam extrema adhibita ignis tortura, in vase clauso comburi, vel in cineres albos converti possit, quod tamen sub libero & aperto aere facillime fit, ubi in tenuissimum fumum resolvuntur, cineribus relictis, qui elixiviati, si carbo fuerit ex vegetabilibus, sal alcali præbent. Hi cineres, sale adhuc pleni, si decoquuntur in aqua, sal magis causticum evadit, quod etiam fit, si cum aqua ex iis formantur globuli iique exsiccati denuo flammæ subjiciuntur. Horum carbonum vulgaris licet sit usus ad ignem alendum, tamen is ipse longe excellentior est, latiusque patet ad varias res perficiendas in mechanicis æque ac chymicis & metallurgicis.

Uti vero magna est vegetabilium, ita etiam carbonum, qui ex iis proficiscuntur, differentia. Lignum faginum reliquis omnibus ad alendum ignem præfertur, & carbones ex eo parati præstantioris usus sunt, aliisque præcellunt; quare etiam ad commutandum ferrum in chalybem præ ceteris eliguntur. Nam quo solidiores & ponderosiores sunt carbones, eo aptiores quoque sunt ad hoc artificium. *Beccherus in Physica sua subterranea* mentionem facit experimenti, quo carbones in spiritum insipidum inflammabilem redigi possint, qui miscela cum aceto destillato in spiritum inflammabilem mutetur. Sed cum exigua fides hujus auctoris experimentis, ubertim in ejus scriptis propositis, meo quidem judicio, habenda sit; etiam de hujus successu dubitare licet.

Id

Id vero certissimum est, quod carbones, flamma vividiori & alacriori in tenuissimum & minus visibilem vaporem dissoluti, sine ullo odoris sensu in auras abeant, cum tamen mox is visibilis appareat, si modo per mundam pennam solutione aluminis vel etiam spiritu vitrioli in charta pingantur literæ, eæque siccentur, postea, quando charta fumo carbonum apponitur, mox literæ nigerrimæ sese oculis sistunt, ut nullum atramentum tam saturate nigrum colorem melius possit exprimere.

Si aer in conclavi, præsertim demissiori, tenuissimo hoc vapore ab accensis inibi carbonibus, præsertim sub tempestate valde frigida, fuerit repletus, is animantibus, maxime homini, æque ac venenum infensus est, adeo, ut stuporem & soporem apoplecticum hominibus incautis inferat, sique auxilio destituuntur, brevi eos ad mortem deducat, quemadmodum innumera exempla passim occurrunt, si hyeme, præsertim algida, ignitabula incautius in hypocausta inferuntur. Et hic infensus vitæ carbonum vapor ab antiquissimis æque ac recentioribus medicis multifariam notatus & historiis illustratus legitur; quemadmodum etiam ipse hanc rem excussi in peculiari germanico tractatu, & in parte prima *medicinæ rationalis systematicæ*. Adduxi enim exempla ex *Livio*, *Plutarcho*, *Hieronymo*, & inter medicos, ex *Galeno*, *Cælio Aureliano*, *Joh. Matth. de Gardis*, *Christophoro a Vega*, *Rumlero*, *Welschio*, *Hieronymo Reusnero*, *Foresto*, *Lossio*, & inter recentiores ex *historia Acad. scient. Parisiens. ann.* 1710. *p.* 21. *Lancisio*, *Rammazzino*, *Nicol. Chesneau*, item *Reinero Solenandro*, *Amato Lusitano*, quæ satis luculenter funestum carbonum vaporem demonstrant.

Quamvis vero pernicialis ille fumi, ex carbonibus vivis prodeuntis, effectus valde frequens & vulgo etiam a longo tempore, propter funesta plurima exempla, notissimus sit; mirum tamen est, hæc plurimis nostri temporis medicis ita prorsus esse incognita, ut vix ulla quidem in eorum scriptis de fumo carbonum, vitæ & sanitati infenso, & quod inde homines ab eo sibi circumspectius cavere debeant, mentio

reperiatur. Multo vero minus usquam in hujus noxii effectus causas inquisitum fuit, quare nempe ab hoc fumo improvide hausto homines mox in altum soporem, sensuum stuporem, paralysin, hemiplexiam, & nisi mature succuratur, ipsam mortem incidant.

Cum vero idem fere effectus in fumo sulphuris vulgaris animadvertatur, dum pauca ejus accensi portio protinus aliquot animantia, angustiori loco conclusa, enecare solet; videndum est, num carbones & sulphur minerale habeant principium seu causam communem, a qua mirabilis ille celer, funestus tamen, effectus dependeat.

Perpauca sulphuris grana accensa tam tenuem & copiosum tetrique odoris fumum spargere, ut spatiosum etiam conclave repleat, non ignotum est. Igne tota fere substantia carbonum in auras quin dissipetur, nullum dubium est, per tenuissimam & invisibilem exhalationem, quæ etiam ad oculum patet, quando literæ, soluto alumine in alba charta scriptæ, & carbonum fumo admotæ, nigro admodum colore tinguntur, ut supra monuimus.

Vapor igitur tam tenuis & subtilis, in aerem evectus ibique conclusus, utique mediante inspiratione per nares in caput, & per asperam arteriam admissus in pulmones, propter summam suam tenuitatem partium solidarum vasorumque poris sese intime insinuat, inque minimos nervorum, cerebri & meningum poros penetrat, ubi illud fluidum subtilissimum, quod sensibus & motibus præest, inquinando actiones sic dictas animales subito perturbare atque invertere valet. Accedit, quod aer etiam, copia horum vaporum imbutus atque in pulmones susceptus, de vi sua elastica expansiva in expandendis vasis & vesiculis pulmonalibus multum amittat.

Cum vero sulphur minerale, cujus vapor non secus ac is, qui ex carbonibus vivis exspirat, infestus est, ex duplici substantia, altera acida, altera pingui terrea, quæ ignem concipit, conflatum sit, in spiritu vero acido talis virtus soporosa &

nar-

narcotica non resideat, necesse est, ut in vaporosa illa sulphurea sive phlogista substantia, qualis etiam in ipsis carbonibus reperitur, utpote ex hisce mediante acido sulphur arte produci posse, jam notissima res est, causa quæri debeat. Atque adeo inde fit, quod vapor carbonum eundem effectum eademque symptomata animantibus inferre possit, quæ fumus sulphuris, siquidem phlogista, quæ in carbonibus est, substantia sulphuris mineralis, quod tam tetrum vaporem emittit, præcipuum est principium. Ecquis vero nescit, vim omnem sedativam, anodynam & narcoticam a sulphure, in tenuissimos vapores resoluto, deducendam esse, quemadmodum id crocus, opium, solanum, stramoneum, papaver, mandragora sufficienter testatum faciunt. Neque obstat, quod vapor carbonum non odore percipiatur, quandoquidem odoris sensus non tam a solo sulphure, quam a sulphure cum sale, qui illud exaltat, mixto, proficiscitur.

Sequitur jam, ut varia illa spectemus atque recenseamus phænomena, quæ a diversi generis salibus vel mineralibus, in ardentes carbones injectis, proveniunt. Primo nitrum, vehementissimo igne in vase fusum, non accenditur, injectis vero carbonibus vivis statim flammam concipit, quæ etiam ipsum carbonum ignem valde auget, non secus ac si ventus per folles admissus fuerit.

Sal commune, quando carbonibus ignitis immittitur, decrepitat non tantum, sed & eorum ignem animat & vividiorem reddit, ascendente albo vapore, qui ferro vel aliis vasibus appositus manuum opera abstergi potest, & lenem sapore præ se fert salsedinem.

Vitriolum, cupri particeps, pulchre cœruleam flammam exhibet. Alumen si injicitur, primo valde ebullit & in spumam se attollit albam, aucto igne omni sapore privatur, & corpus terreum, spongiosum, candidum remanet. Oleo vitrioli ad aliquot guttas in carbones insperso, protinus vapor sulphur olens attollitur.

Borax injecta primo in spumam albam convertitur, po-

ftea intenfiori per flatum reddito igne in mucilaginem confluit, quæ tamen vitream pellucidam maffam mox conftituit.

Experimentum etiam fecimus cum fale Ebfonienfi, Glauberiano, aphronitro Jenenfi depurato, item fale Setlizenfi Bohemico & Schemnicenfi Hungarico nativo, & eo, quod ex fontibus Egranis coquitur, atque hæc feorfum flammæ injecimus, expectando odorem fulphuris, fed is non fecutus eft, fed potius primo illa in fpumam fpiffam fublata funt, quæ poftea difflato omni humido concidit, & demum in albam terream maffam abiit, faporis falini fubadftringentis, quæ cum fpiritu vitrioli neque ebulliit, neque fingularem vaporem emifit. Horum vero falium infignem differentiam confpicimus, fi non immediate in ignem carbonum mittuntur, fed cum eorum pulvere mifcentur, & poftea in crucibulo ignis adminiftratur. Ita utique partim inftar fumi fulphuris in auras feruntur, partim etiam maffam fulphuream alcalinam relinquunt.

Quo unico experimento clare edocemur, quam differens fit ille effectus, dum immediate nonnulla corpora vel mineralia flamma carbonum tractantur, & fi cum pulvere eorum mixta, in vafe quodam conclufa, ignem experiuntur.

Arcanum duplicatum & tartarus vitriolatus omniaque neutra falia, quibus acidum vitrioli junctum eft, vivis carbonibus immiffa, lenius prius decrepitant, poftea fine omni vapore vifibili & odore in auras avolant, vix veftigio fui relicto, cum hæc ipfa in crucibulo cum carbonibus mixta, & igne tractata, pauca faltem portione falis alcalini accedente, in hepar fulphuris migrent.

In metallurgicis laboribus res notatu digna eft, quod mineræ joviales, item ferreæ, cupreæ & plumbeæ, calces quoque antimoniales, item fcoriæ & vitra metallorum, non in purum metallum vel minerale fuum liquari poffint, nifi carbones immediate accedant & mifceantur, ac demum fubminiftrato aperto igne fundantur. Utrum hac ratione, quæ nonnullorum eft fententia, quippiam iftius, quod in carbonibus

nibus latet, phlogisti, in ipsam metallicam mixtionem simul transeat, & id, quod igne vel additione aliarum rerum in calcinatione absumtum est, restituat, an potius tantum hoc modo separetur illud, quod eorum fluxilitatem impedit, res non tam clara atque evidens est, quin accuratiorem adhuc mereatur inquisitionem.

Nos alias rem ita explicavimus: inhærescit mineris metallicis sulphuris acidum, quia per leniorem præcedentem calcinationem pars oleosa & inflammabilis avolat; metallorum quoque ac mineralium calces ac vitra identidem acido, quod intime poros penetrat & particularum figuram & situm immutat, debentur: hoc acido sale, tanquam causa, sublato, reditus fit in pristinum corpus. Indicantur itaque ea, quæ intime penetrant & quæ acidum absorbendi potentia pollent, quo spectant maxime carbones, qui in flammam redacti, corporibus reducendis non modo immediate ignem subministrant, sed & simul oleoso & rarefactivo alcalino volatili suo principio intimos poros, ubi acidum occultum est, ingrediuntur, illud absorbent, & sic metallum restituunt. Quod vero solus carbonum vapor valde penetrantis & acidum temperantis virtutis ac indolis sit, inter alia *Cl. Stahlii* observatio declarat, qui annotavit, ex vitriolo non posse fixum & acidum ejus oleum haberi, si retorta fissuras acceperit, per quas penetrans carbonum fumus acidum vitrioli vaporem penitus immutat & destruit, ut spiritus valde volatilis loco acidi corrosivi prodeat.

Ad sulphuris artificialem compositionem quid carbones conferant, supra jam deduximus: illud vero curiosum est, phosphorum illum Anglicanum solidum, lucidissimum, non in tanta copia præparari posse, nisi urinæ putrefactæ & inspissatæ pulvis carbonum addatur.

Ad fœcundanda ea, quæ ex terra nascuntur, pulvis carbonum mirabilem præstat opem, id quod optime norunt hortorum cultores, qui carbonum pulvere cum terris stercoreis & luto veteri ex muris desumto utuntur. Dici vix potest, quam

quam feliciter & læte inde citri & aurantiorum arbores, caryophyllorum etiam flores fuccrefcant.

Terram vero humidiorem ita fœcundant, ut fragorum fructus longe majores fiant, & omnes plantæ mirabile incrementum capiant. Alcali enim illud terreum & fulphureum, quod cuftodiunt, aqua & folari calore refolutum, terram ita efficit fertilem, ut fuccus nutritius, per hanc transcolatus, non modo minimos vegetantium tubulos eo promtius fubeat, fed & facilius in eorum fubftantiam cedat.

Ex hoc experimento clariffime elucet, præcipuum illud fœcundationis principium a fulphurea magis fubftantia, quam falina petendum effe, quæ, fi alcalinæ eft naturæ, nil aliud efficit, quam ut fulphuream illam materiam magis attenuet atque refolvat, acidumque, quod vegetationi valde refiftit, immutet atque abforbeat.

Uti vero pulvis carbonum, ita multo magis offa animantium, in claufo vafe in cineres nigros combufta, terræ macræ quandam fœcunditatem tribuunt, eo quod plus fubftantiæ pinguis, quam ipfi carbones, cuftodiant: adeo ut commode etiam ad fœcunditatem vegetabilium fecundandam cum aliis adhiberi poffint.

De virtute carbonum anodyna in affectibus fpafmodicis & convulfivis non eft, quod dubitemus, cum carbones tiliæ præcipuum fint pulveris antepileptici Saxonici nigri ingrediens, qui præclaris effectibus magnam famam & laudem confequutus eft. *M. Rulandus in thefauro Medico a Carolo Reigero edito p.* 4.7. carbones tiliæ ab epilepfia, torminibus, colica & ventris fluxu liberare prodidit.

OBSERVATIO. XIV.

Experimenta circa Phofphorum Anglicanum.

PEr phofphorum hic non intelligimus materiam, quæ tantummodo noctu vel in tenebris lucem fpargit, cujus gene-

generis est phosphorus a *Balduino* inventus, qui ex creta in spiritu nitri soluta conficitur, aut lapis Bononiensis, vel talcum scissile viridis coloris, quod mineræ smaragdi nomine venit, leni igne calcinatum, sed potius substantiam non tantum lucentem, sed etiam fumantem, & quæ attritu paulo fortiori adhibito etiam flammam concipit, cujus prima inventio Germano insigni Chymico, *Craffto*, debetur, quem postea *Kunckelius & illustris Boyle* in Anglia multum perfecerunt. Hic phosphorus conficitur ex capite mortuo spiritus urinæ, si illud cum duabus partibus carbonum & dimidia parte aluminis miscetur, inque retorta figulina probe lutata, igne acerrimo, sive extremo ejus gradu, per aliquot horas urgetur, ita ex retortæ collo, cui vas recipiens aqua plenum sic adaptatur, ut aqua tectum sit, vapores ignei & lucidi in aquam transeunt, qui instar butyri coagulati supernatant, quæ materia collecta beneficio aquæ calidæ in unam massam coalescit.

Est igitur phosphorus nihil aliud, quam corpus sulphureum subtilissimum, cujus partes, ex quibus componitur, motu rapidissimo intus agitantur, qui motus dum per lineam rectam ferit oculi tunicam retinam, ideam luminis excitat; si vero per fortiorem attritum is motus augetur, in apertissimam lucidam & splendentem flammam convertitur.

Materiam hujus sulphureæ sublucidæ substantiæ præbet acidum aluminis & salis in urina humana communis, quod cum oleosa & phlogista urinæ & carbonum substantia intime permixtum efformat corpus sulphureum, quod, dum ejus partes per ignis vehementiam in rapidissimum motum conjiciuntur, volatile evadit & perpetuo fumos eructat.

Notabilia sunt ea, quæ cum phosphoro instituimus experimenta:

3) Ejus particula si accuratiori microscopio adspicitur, continua ebullitio internarum partium observatur.

2) Si ejus frustum cochleari argenteo imponitur & igne substrato accenditur, flamma erumpit lucidissima, at-

que in cochleari macula relinquitur rubicunda, ſatis denſa, acidi corroſivi ſaporis, quæ pauxillo aquæ adjecto, reſolvitur in liquorem acidum, qui cum oleo tartari per deliquium confligit.

3) Quando cum phoſphoro accenſo in cute humana ambuſtio fit, hæc tam gravis eſt, ut non tantum profundius penetret, ſed & difficillime conſolidetur, dubio procul propter acidum admixtum corroſivum, quod ignis vim adurentem auget.

4) Sumſimus nitri puri exſiccati unciam dimidiam, idque in mortario vitreo in pulverem comminuimus, cui poſtea decem grana phoſphori, in exigua fruſtula conciſi, adjecimus; hinc nitri accenſionem & flammam expectavimus, quia phoſphorus ſolo attritu accenditur; ſed exquiſita etiam adhibita trituratione nulla ſecuta fuit flamma, nitrum potius lucidiſſimum factum, phoſphori lumine per totam ejus ſubſtantiam diſperſo.

5) Si phoſphorus limaturæ martis, in tenuiſſimum pollinem redactæ, vel ejus croco admiſcetur, & hæc in mortario teruntur, celeriter a phoſphoro accenſo flamma ſpargitur lucidiſſima.

6) Phoſphorus licet ſit verum & vivum ſulphur, perpetuo igneo motu agitatum, tamen neque in rectificatiſſimo ſpiritu ſimplici, neque cum ſale volatili acuato diſſolvitur; ſed tamen, quod in ſpiritum vini tranſiverint quædam ſulphureæ partes, vel ex eo colligitur, quia ſi ejusmodi ſpiritus in loco tenebricoſo in aquam infunditur, leve quoddam lumen obſervatur.

7) Multo autem magis mirum eſt, olea deſtillata, ut cinnamomi, caryophyllorum, ad compagem phoſphori disſolvendam minus promta & idonea eſſe, ut ut tenues lucidas partes imbibant atque arripiant.

8) Id vero adhuc magis mirandum & prodigio ſimile eſt, quod, ſi camphora, quæ non niſi æthereum ſubtiliſſimum oleum coagulatum eſt, ad decem partes cum una

phos-

phosphori parte miscetur, fortissima tritura accedente, nec phosphorus, nec camphora accendatur, sed tota camphora fiat lucida, ut phosphori lumen hac ratione mirifice propagetur.

9) Hæc camphora oleo caryophyllorum optime solvitur, & phosphorus antea solidus, hac encheiresi fluidus redditur, & oleum lucem concipit, quo citra combustionis periculum crines, manus & vestes inungi possunt.

10) Quando phosphorus cum camphora cochleari argenteo inditur, igne subdito, non prius phosphorus in flammam conjicitur, quam camphora penitus fuerit flamma consumta. Idem fit, si phosphori v. g. grana decem oleo caryophyllorum immittuntur, & spiritus nitri inflammans affunditur, tum protinus oleum accenditur, phosphorus vero neutiquam, qui non nisi oleo flamma consumto inflammatur.

Hæc singula experimenta accuratiorem utique evolutionem & explicationem exigunt; siquidem non tam facile & obvium est, horum phænomenorum causas tam promte enucleare. Etenim notandum venit, quod phosphorus, cum nitro vehementer trituratus, respuat accensionem. Si non vera, tamen veri similis hujus rei causa est, quod in texturam & mixtionem nitri aqueum & aereum quoque fluidum ingrediatur idque intime cum eo unitum sit. Licet itaque in nitro occultata sit ignea materia; tamen hæc neque in motum cietur, neque extricatur, nisi per adjectam materiam, quæ in motu igneo jam constituta est. Nam in nitro partes aereæ extricatæ prædominium habent, quæ etiam refrigerium sensibus inferunt, & motui igneo, qui jam inest phosphoro, potius resistunt, tantum abest, ut illum intendant atque promoveant. Quia vero ferrum est metallum admodum sulphureum, cujus partes facile igniuntur, & quod sola percussione candens fit; hinc non mirum est, id ipsum phosphori accensionem per fortiorem trituram minime impedire.

Quamvis vero phosphorus sit sulphur quasi vivum, cujus partes perpetuo intestino, rapido & actuoso motu cir-

cumaguntur, tamen alia hujus sulphuris est interior structura & textura, quam corporis oleosi & resinosi, in quo manifestum acidum non reperitur. Quare etiam non mirum est, si spiritus vini rectificatissimus, vel oleum quoddam, hunc ipsum dissolvendi potentia caret, utpote cum nec sulphur minerale pariter a spiritu vini rectificatissimo, vel oleo quodam destillato affuso, facile solvatur. Camphora vero si trituratur cum phosphoro, ejus inflammationem impedit, quia quando viginti partes camphoræ ad unam phosphori sumuntur, hæc ipsa nimis disgregata, dispersa & disjuncta, ob intermixta tam plura camphoræ corpuscula, flammeum motum non accipere, & hinc quoque camphoram non accendere potest. Quod vero phosphorus, oleo caryophyllorum injectus, a spiritu flammifero non prius accendatur, quam oleum consumtum sit, ratio est, quia petit fundum, flamma vero superiorem locum occupat, adeoque hæc eum non prius tangere potest, quam ad ima pervenerit.

OBSERVATIO XV.
De
Balsami sulphuris terebinthinati vi explosiva.

QVam stupendis effectibus non solum pulvis pyrius, atque is, qui dicitur fulminans & ex tribus partibus nitri, duabus salis tartari & una sulphuris vulgaris conficitur, sed ipsum quoque aurum fulminans polleat, in tanta chymicæ artis cultura non amplius ignotum est. Illud vero novum quid & forsan inauditum videtur, quod oleum destillatum, præsertim terebinthinaceum, in quo sulphur vulgare solutum est, vitro inclusum & forti igne tractatum, vim tam stupendam exerat, ut si non superet, certe æquet pulveris pyrii vehementiam. In cujus rei confirmationem

nem hoc loco enarrare placet commemorabilem historiam, quæ anno 1698. die 7. Novembris Zellerfeldæ, quod oppidum est in tractu Hercyniæ, in maximam incolarum admirationem accidit.

Quidam rei pharmaceuticæ præfectus balsamum sulphuris terebinthinatum in satis firma retorta vitrea arenæ committit, & orificio vasis recipientis fortiter occluso, ignem paulo vehementiorem subministrat. Brevi post horrendus auditur fragor, ut omnes, qui domum incolunt, sævissimum turbinem, qui tectis ruinam minetur, obortum esse existiment. Tiro quidam pharmaceuticus, stans juxta mortarium in area, non procul ab officina, in qua labores chymici confici solent, subito & quasi cum mentis emotione parieti alliditur, alius vero intra januam, quæ aream aperit, plane attonitus & quasi fulmine tactus in terram concidit, collectis tamen denuo viribus animoque recepto odorem percipit foetidum, valde sulphureum, indeque conjiciens, has turbas perversa illius medicamenti tractatione concitatas fuisse, quanta potest festinatione cum vicino quodam, qui ad explorandam tanti strepitus causam subito advolaverat, decurrit in laboratorium, ubi dimidiam retortæ partem in arena superstitem, reliquam vero cum collo retortæ per fenestras culinæ diffractas & excussas in aream longius projectam inveniunt.

Nec vero intra hos effectus substitit, sed latius vim suam diffudit turbulentissimus ille fragoris impetus. Nam præterea perfregit fores cellæ cibariæ, easque una cum aliquot ollis & patinis ex culina deturbavit in aream. Effregit quoque aliam januam, quæ ex cella ista ducit in laboratorium, indeque validissimam seram avulsit; & quoniam ex eadem cella per scalam tortilem atque in speciem cochleæ constructam ad aliud conclave adscendere licet, ibi etiam fores claustris emovit, simulque loculamenta, in quibus vasa Batava, excipiendis confectionibus adaptata, reposita erant, in pavimentum prostravit, inque eodem conclavi a-

liquot similis generis vasa, ex medio reliquorum sublata, ad imum dejecit, & ambo fenestras marginibus excussas in aream detrusit. Insuper positas prope januam, qua in plateam itur, fenestras, salvis tamen marginibus, diverberavit, atque in angustiori conclavi infima assamenta dirupit, revulsosque, quibus januæ latera vestiuntur, asseres una cum claustro & cardinibus devolvit in pavimentum, non illæsis vitreis fenestrarum orbibus, quarum tamen oras intactas reliquit. Denique etiam januam illius conclavis, ubi aquæ destillatæ asservabantur, aliamque, quæ ex eo aditum in officinam concedit, vi & impetu aperuit. In ipsa vero officina non nisi fenestrarum vitris stragem intulit, cum laxatis earum repagulis, quæ tamen non secum abripuit.

Proxime habitantes serio & asseveranter dixerunt, prorupisse eodem temporis articulo, quo fragor exauditus est, ex camino ingentem fumi densioris copiam, seque talem percepisse strepitum, qualem explosa tormenta edere solent, eumque totum pervasisse oppidum, ita ut omnia fere ædificia, quodam quasi terræ motu, concussa fuerint.

Hæc mirabilis relatio, cui eo major fides habenda est, quoniam incredibiles istos effectus his meis oculis vidi, clarissime demonstrat, qualis indoles, natura & quanta vis sit fulguris ac tonitru, & quomodo eorum percellens & concutiens vehementissima vis a sola fortiori percussione aeris dependeat, dum nempe is ipse per igneam expansivam summam virtutem elasticam cum magno impetu agitatur, ac de loco suo dejicitur, adeo ut tota columna aeris valde gravis varios & mirabiles effectus in corporibus obviis, duris maxime & resistentibus, ea concutiendo, diffringendo & varie agitando exerceat. Nam profecto stupenda etiam pulveris pyrii accensi virtus non materiali causæ sulphuris vel nitri adscribi debet, sed potissimum columnæ aereæ, per vehementem ignis rarefactorium & expansivum motum e loco suo impetuose propulsæ; hinc videmus, sine nitro a solo sulphureo corpore incluso & inflammato proficisci posse ejusmodi effectus, qui a fulgure & tonitru alias producuntur. Neque

Neque dubium eſt, quin motus, qui in terra, ſeu locis ſubterraneis, ſæpius cum tremore & concuſſione fiunt, ab eadem materia ſulphurea, quæ copioſiſſime inibi luxuriat, accenſa & reſoluta ſuam trahant originem. Nam ſub terra nullum ſal nitroſum gigni, nec ibi erui poſſe, ſed aeris partum hoc ipſum eſſe, certiſſimum eſt.

Porro etiam hoc experimentum quasdam utiliſſimas cautiones nobis ſuppeditat, maximeque docet, omnia corpora inflammabilia, olea etiam, imo ſpiritus, præſertim ſi in concluſis vaſis ſubſiſtunt, caute & circumſpecto igne tractanda eſſe, ne exploſivam ejusmodi pernicialem vim, quæ magno detrimento & ædificiis & hominibus eſſe poteſt, proferant. Nam novimus etiam ante aliquot annos Lipſiæ idem fere magno cum damno quosdam chymicos, ſub deſtillatione ſpiritus vini rectificati in veſica cuprea, expertos fuiſſe, dum nimis forti igne adminiſtrato vaſa diſrupta ſunt, & ſpiritus in apertam flammam exarduit.

Meretur etiam in hujus experimenti illuſtrationem adduci notabilis obſervatio, quam *Cl. Mauchardi Dec I. M. N.C.* publicæ luci expoſuit, ubi vietor in novum dolium tredecim amphorarum, ad delendum novi ligni ſaporem, aliquot menſuras ſpiritus vini dephlegmati injecit, & deſuper ſulphuratum incendit, & occluſis omnibus ex ignorantia foraminibus tantus fuit exortus fragor, ut vicini terræ eſſe motum crederent. Ab hoc fragore dolii poſterior fundus totus non ſolum bis per transverſum aſſularum in medio erat diffractus, ut ut ad trium pollicum ſpiſſitudinem accederet, & quidem tanta vi ad murum, quatuor pedibus diſtantem, alliſus, ut fragmenta penitus eſſent obtuſa, ſed & exterior ejus margo totus in fovea, quam die Gorgel vietores vocant, remanſerit, ſimulque repagulum, eine Stange, quod obſtiterat, removerit, clavosque ferreos id firmantes tam fortiter aſſulis impegerit, ac ſi fortioribus graviſſimi mallei ictibus eſſent impulſi.

OBSER-

OBSERVATIO XVI.

Experimenta circa colorum genesin.

CORporum colores ex varia luminis reflexione, refractione, suffocatione, pro diversa particularum, ex quibus constant, dispositione, textura & diverso opacitatis gradu nasci, res est inter physicos notissima, & ab Illustri *Nevvtono* claris ac evidentibus argumentis demonstrata, quam tamen experimenta chymica luculentius illustrant atque confirmant. Nam omnia, quæ structuram internam partium in corpore immutandi potentiam habent, ut alius fiat luminis ingressus, transitus & egressus, ea quoque inducendis itaque immutandis diversis coloribus idonea sunt.

Cum vero ignis, aer, aqua, salia & sulphura præ omnibus aliis valeant tanta potentia, ut ingentem mutationem texturæ & structuræ corporum intimæ inferre possint; non mirum est, si ea in mutatione & exaltatione colorum omne fere punctum ferant. Quamvis vero sint innumera experimenta ab aliis jam tacta & proposita, non incongruum tamen in præsentia erit quædam adjicere non adeo vulgaria, nec ubivis obvia, quæ ad doctrinam hanc plenius illustrandam plurimum conferre possunt.

Eruitur ex terra species lapidis scissilis, qui talcum vocatur, nigro colore imbutum; hoc, quando carbonibus vivis imponitur, ut candescat, non modo spongiosum fit, inque squamas abit, sed & aureum accipit colorem, solo ignis motu id præstante.

Deinde quando arcanum sic dictum corallinum paratur ex argento vivo per ternam spiritus nitri ab eo abstractionem, pulvis fit flavus, crocei coloris, qui super laminam ferream carbonibus vivis impositus, colorem suum mutat, & rubicundo purpureum induit, instar elegantis croci martis,

tis, qui color, quamdiu eſt ignitus hic pulvis, manet, ſimul ac vero refrigeratur, ſtatim priſtinum flavum colorem recipit.

Quemadmodum aeris eſt magna vis atque potentia immutandi corporum texturam, ita etiam color, qui ejus productum eſt, aere multum alteratur.

Flores vegetabilium, qui colorem purpureum, coeruleum & rubicundum habent, ſiccati, aeri quando paulo diutius exponuntur, eum penitus amittunt: cujus generis ſunt flores violarum, cyani, ſalviæ, roſarum, calcatrippæ, bellidis, lavendulæ & id genus plures. In coloratis ex ſerico confectis pannis idem obſervamus, præſertim qui ad cœruleum, violaceum & roſeum vergunt, quem aer calidior facile immutat atque alterat.

Dantur vero colores conſtantes, qui & melius ætatem ferunt, & ne ullam quidem mutationem ab externo aeris vel ætheris acceſſu patiuntur, ſed ſemper perdurant, ut ſunt color purpureus & coccineus, ex granis cochinellæ eductus, & rubro-brunus ex ſimplici, quod dicitur Krapp+, & color niger ex vitriolo & terreis adſtringentibus vegetabilium elicitus, item coeruleus, qui ab indigo provenit. couleurs de bon teint. + garance grappe.

In genere id ſciendum eſt, colores eos durabiliores eſſe, qui ſaturate ſunt rubicundi vel cœrulei, eo quod plus opacitatis contineant, quæ a principio terreſtri, non adeo mutabili, proficiſcitur, quam ii, qui valde ſunt diluti, ut roſei, cœrulei, violacei, qui a teneriori principio dependent ſulphureo & evaporabili.

Oleum ex floribus chamomillæ vulgaris, item ex comis millefolii deſtillatione per aquam paratum, elegantiſſime cœruleo colore nitet, qui tamen intra aliquot menſium ſpatium, præſertim ſi continetur in vaſis vitreis non repletis, vel ſi aeri aperto exponitur, plane perit, & in viridem brunum convertitur.

Spiritus ſalis ammoniaci vinoſus ex cortice radicis alcannæ rubro pulchre coeruleum mox extrahit colorem, qui racine d'orcanette.

tamen brevi tempore in violaceum, poſtea in amethyſtinum mutatur.

Deinde tinctorum obſervatione conſtat, quod ſub aere ſereno longe elegantiores, quam quidem ſub cœlo turbido, emergant colores.

Multum quoque intereſt ad colorum exaltationem vel eorum immutationem, cujus naturæ & generis aquæ, præſertim in artificiis tinctoriis, adhibitæ fuerint. Nam ſicut aquæ raro puræ, ſed terreo, vel ſalino, aut ſulphureo principio fœtæ inveniuntur; ita non quævis coloribus pulchris genuinis inducendis & retinendis aptæ, ſed aliæ aliis opportuniores ſunt. Quo puriores vero vel leviores illæ ſunt, eo melius tingendis rebus inſerviunt. Aquæ ſtagnantes per putrefactionem valde leves fiunt, & ſi per arenam filtrantur, uti fit in Batavia ſeptentrionali, ʒu Sardan, eo majorem ad colores extrahendos eosque aliis rebus inferendos habitudinem acquirunt.

Calor quoque in coctione non parum ad immutationem colorum conducit, cujus rei clarum exemplum exhibet ſyrupus violarum, cujus purpureus color ſi ſervari debet, tantum pars una florum cum una parte aquæ infundenda eſt, ad unam partem infuſi duas partes ſacchari ſumendo, lenior fiat coctio in vaſe ſtanneo; fortiori vero adhibita coctione inque vaſe cupreo vel æneo, elegans ille violaceus color perit, & in viridiuſculum mutatur.

Omnes flores vegetabilium, ſive ſint violacei, cœrulei, incarnati, roſei, ſive bruni rubicundi, ad mixturam liquoris acidi, elegantem induunt rubedinem; ſi vero infundantur liquido, quod ſale vel fixo vel volatili imprægnatum eſt, color eleganter viridis exſurgit.

Quæ experimenta eximium atque inſignem uſum habent in detegendis aquarum mineralium principiis, num ſcilicet de acido vel alcalino principio participent, vel etiam vegetabilium & animantium ſuccis examinandis, cujus indolis ſalia foveant, egregie inſerviunt.

Dein-

Deinde lixiviosa colorem rubicundum in floribus, ut videmus in floribus balaustiorum, tunicæ, papaveris rhæados, immutant in viridem; ita colores florum, imo radicum & corticum, qui ad flavum vergunt, intendunt & ad rubicundum disponunt: videmus id in curcuma, rhabarbaro, in succo kermes, in radice rubiæ tinctorum, quæ spiritui salis ammoniaci vinoso elegantem rubedinem largitur.

Id vero singulare est, quod cortex radicis alkannæ vini spiritum atque omnia olea, sive destillata, sive expressa fuerint, rubicundo colore inficiat, spiritum vero salis ammoniaci vinosum pulchre cœruleo tingat, qui tamen mox, ut supra diximus, in amethystinum convertitur. Hic color vero, quod notabile est, rubicundus ab acido non intenditur, sed potius deprimitur; unde tinctura ejus, cum acido facta, flava fit, & spiritus quoque vini cum spiritu salis acido commixtus & huic radici affusus flavescit. Ex quo apparet, acidum non semper rubedinem extrahere, multo minus intendere, quod etiam aliis possumus confirmare exemplis. Nam color ille purpureus, quem grana cochinellæ fovent, ab alcali quodam exaltatur, obscuratur vero & diluitur ab acido.

Denique notatu dignum est, quod infusiones omnium fere herbarum ab admixto liquore alcalino intensiorem accipiant vel viridem vel flavum colorem, qui non parum ab acido minuitur & deprimitur.

Neque etiam circa colorum doctrinam eorumque ætiologiam id prætermittendum esse arbitror, sulphur, ut chymicorum est sententia, semper fere esse causam colorum, & quia salia, tam acida, quam alcalina, in texturam sulphurum ingentem habent actionem & ingressum, non mirum est, salia utraque hæc in corporibus oleosis & sulphure fœtis, coloribus, præsertim rubicundis, explicandis & exaltandis valde esse accommoda, siquidem discimus id clare experimentis chymicis; nam omnes spiritus acidi & oleosi, ut tartari, mannæ, lignorum, mellis, recentes si sint, pellucidi & flavi, digestione mox insignem contrahunt rubedinem, ob acidum e-

volvens oleosum principium. Spiritus etiam omnes vinosi & valde oleosi, v.g. spiritus cochleariæ concentratus, ab instillatione spiritus vitrioli rubescunt. Neque etiam tantummodo olea destillata ab admixto oleo vitrioli in rubicundissimam massam vergunt, sed &, si in spiritu vini soluta fuerint, accedente digestione, idem efficitur.

Verum enim vero sicut acida salia in sulphuream massam penetrant & colorem explicant, ita salia alcalina, quæ etiam agunt in sulphurea corpora, idem efficiunt. Sic videmus, solutionem myrrhæ a quovis alcali rubicundum contrahere colorem, & spiritus oleosos & urinosos, ut cornu cervi, urinæ, sanguinis humani, recentes pellucidos, temporis diuturnitate rubescere. Olea destillata si solvuntur in spiritu salis ammoniaci vinoso, in colore mirum exaltantur.

OBSERVATIO XVII.

Observationes & experimenta circa colores, qui ex metallis & mineralibus proveniunt & iis quasi proprii sunt.

Etsi, ut jam supra monuimus, plurimorum cognitioni pateat, variorum colorum generationem ex diversa luminis ad oculum spectatoris pro varia superficierum & pororum, quos attingit, dispositione & textura, refractione fieri; hoc tamen phænomenon non æque omnibus constat, colores pro diversitate regnorum, ex quibus materiæ coloratæ proveniunt, magis vel minus esse durabiles, adeo, ut ii, qui ex metallis proveniunt, diutius permaneant, nec tam facile permutentur, quam ubi colorum causæ ex animantibus vel vegetabilibus fuerunt desumtæ.

Cujus

Cujus rei etiam ratio non tam difficili eget indagine; nam ſicuti textura metallorum non tam facile a quovis mutari vel deſtrui poteſt; ita etiam eorum color, qui ſtructuræ eſt productum, non tam proclivis ad mutationem eſt. Ita non ignorant pictores, colorem cœruleum, ultramarinum, cujus materia ex lapide lazuli & argento paratur, inter purpureos carmin, quod ex cochinella & ſolutione jovis conficitur, inter virides viride æris & flavus, qui ex auripigmento depromitur, omnium conſtantiſſimos eſſe, nec ab aere, vel calore facile ullam pati mutationem.

Id vero hoc loco maxime proponere voluimus, certos quibusdam metallis proprios eſſe colores. Aurum, omnium metallorum ſolidiſſimum, elegantem purpureum colorem largitur, eoque non modo cutim humanam tingit, ſi digiti ejus ſolutione inunguntur, ſed &, ſi debita encheireſi, accedente nempe aqua ſufficiente, ſolutio ejus miſcetur cum ſolutione jovis, crocus eleganter purpureus præceps in fundum cadit, qui vitro puriori & cryſtallino per debitam fuſionem elegantiſſime rubineum colorem conciliat.

Argentum, ab omni contagio venereo immune adeoque puriſſimum, videtur omni colore eſſe orbatum, ſed tamen ſi ſolvitur in aqua forti, & ejus ſolutio affunditur cretæ, eaque ſolvitur, tunc amethyſtino eleganti imbuitur colore, præſertim ſi aeri libero & radiis ſolaribus exponitur. Idem color etiam fit, ſi ſolutio argenti in vaſe aperto paulo diutius ſtet & aliquid chartæ bibulæ adjiciatur.

Cuprum in aqua forti viridem, in alcalino vero vel urinoſo menſtruo ſolutum pulchre cœruleum exhibere colorem, notiſſimum eſt. Magiſterium veneris, cum aqua forti & ſalis communis adjectione factum, vitro albo, quod ex antimonio diaphoretico, pyrite & nitro paratur, largitur colorem ſaturate cœruleum, wie ein Türckis.

Stannum omnis coloris expers apparet, nihilominus ſi cum antimonio miſcetur, & poſtea nitro debite detonatur, fit inde calx cœrulea, quæ in medicina antihectici Poterii nomine

mine venit. Porro ſtanni ſolutionem ad ſcarlatinum colorem exprimendum & conſtantiorem reddendum neceſſariam eſſe, artis tinctoriæ gnari optime norunt. Eandem ad productionem coloris purpurei ex auro multum conferre, jam ſupra dictum eſt. Ceterum calx jovis, fortiori igne in vitrum converſa, id imbuit opalino colore.

Stannum non vitrescit.

Nullum vero ex metallis tam ferax coloris eſt, quam plumbum, cujus calx cum acidis facta candore ſe commendat, ut apparet in ceruſſa, item in magiſterio ſaturni. Plumbum igne tractatum flaveſcit, ut videmus in lithargyrio, quod vitrum imbuit hyacinthino colore. Et magiſterium ſaturni, cum aqua forti & ſale communi paratum, lactei coloris vitrum exhibet: reverberatorio igne plumbum tractatum in minium convertitur, quod eleganti rubicundo colore ſe commendat.

Atramentum sympatheticum

Si literæ pinguntur cum ſolutione ſaturni, ſive ſaccharo ſaturni in aqua diſſoluto, eæque exſiccantur & charta admovetur ſpiritui ſulphuris volatili, vel auripigmenti, aut ſulphuris vulgaris ſolutioni cum forti lixivio factæ, & adhuc magis, ſi quid aceti deſtillati adjiciatur, ſtatim literæ pictæ, quæ antea erant non viſibiles, atro colore imbutæ apparent. Cineres plumbi, quando in vaſe terreo flamma lignorum, quæ eorum ſuperficiem ambiat, igniuntur, primo album, deinde flavum, poſtea rubrum colorem acquirunt atque in minium convertuntur.

Argentum vivum, cum ſulphure mixtum & ſublimatum, conſtituit concretum coloris eleganter rubicundi quod vocant cinnabarim.

Mercurius pro diverſa cum ſalibus tractatione varios induere conſuevit colores. Nam ejus ſolutio præcipitata per ſal commune, aut alcali urinoſum, pulverem dejicit nivei coloris. Mercurius præcipitatus albus, vel etiam dulcis, ſi cum ſulphure vulgari teritur, niger evadit, qualem etiam colorem acquirit mercurius præcipitatus albus, ſi cum magiſterio ſaturni teritur. Si ſpiritus nitri aliquoties abſtrahitur a mercu-

curio, fatiſcit in pulverem flavum, ab oleo vero vitrioli abſtracto colorem rubrum accipit, aurantium vero a præcipitatione ſoluti mercurii ſublimati per oleum tartari per deliquium.

Sequitur jam ferrum, cujus etiam varii ſunt colores: ſi ſublimatur cum ſale ammoniaco, crocei flores exſurgunt; ſi vero ſolvitur acidis, ut in vitriolaceam naturam degeneret, & poſtea miſcetur cum ſolutione gallarum, florum balauſtiorum aut corticum granatorum, color ater exſurgit. In rubicundiſſimum vero mars vertitur crocum, ſi ſuper limaturam ejus aqua fortis abſtrahitur. Magneſia, quæ minera ferri eſt, vitrum Venetianum adjectione boracis eleganti amethyſtino colore tingit.

Inter mineralia eminet maxime cobaltum, quod igne fuſorio cum vitrea maſſa tractatum, ſapphirino colore eam imbuit. Smaltum.

Antimonium obſcuro rubicundum colorem largitur, ſi ejus partes quinque cum una parte ſalis tartari funduntur: ejus calx vitrificata hyacinthinam pelluciditatem acquirit. Regulus vero, cum nitro calcinatus, ceruſſa dicitur antimonii, ob colorem, quem cum ea communem habet, candidum. Eadem ceruſſa cum duabus partibus tartari ſi funditur, pulvis fit viridis: a regulo autem martiali pulvis remanet cinnabarini coloris.

Sulphur cum alcali & oleo deſtillato ſolutum rubineo colore imbuitur: Zincum cum cupro fuſum ipſi colorem aureum inducit. similor, tombac jaune, metal de prince.

Vitrioli tincturæ nigricantis, quam infert ſolutionibus vegetabilium adſtringentium, mentio jam facta eſt, id tamen monendum, quod, ſi levior affuſio ejus ad ſolutionem gallarum fiat, purpureus producatur color; ſi vero extremo ignis gradu ab eo acidum extorquetur, caput mortuum rubrum relinquatur. Ejus autem oleum poſt rectificationem limpidum, mox additione cujuſdam materiæ inflammabilis oleoſæ, rubeſcere incipit.

Nitrum

Nitrum in ſpiritum flammei coloris reſolvitur & extremo ignis gradu cum pulvere carbonum calcinatum, in colorem ex viridi cœruleum abit.

Atque hi fere ſunt colores, quos varia mineralia & metalla per varias mixtiones, ſubactiones ac tractationes cum igne ſuppeditant.

OBSERVATIO. XVIII.

De
Liquoribus, qui per deſtillationem prodeunt colorati.

Colores ex certa unione & diſpoſitione diverſæ naturæ partium, quæ variam lucis refractionem efficit, ſuam habere originem, veritas in phyſicis ſatis perſpecta atque innumeris experimentis & rationibus firmata eſt. Cum vero deſtillatio, quæ non immediato igne, quem reverberatorium chymici vocare ſolent, ſed mediato potius ignis calore, aquam vel cineres tranſeunte, inſtituitur, magnam potentiam habeat ſeparandi & auferendi volatile & evaporabile ab eo, quod eſt immobilioris naturæ, ſtatim patet, in immutandis vel auferendis coloribus multum valere hanc operationem.

Experimenta nos docent, valde coloratos deſtillationi ſubmiſſos liquores eundem colorem non ſecum evehere. Balſamum ſulphuris mineralis vel antimonii terebinthinatum vel aniſatum rubicundiſſimum eſt, ſi vero deſtilletur, olea prodeunt limpida, nec quicquam ſulphuris arripiunt.

Tinctura antimonii acris, nec non ſcoriarum reguli antimonii communis eleganti ſplendet rubedine. Si vero deſtillatione ſpiritus abſtrahatur, prodit is rectificatiſſimus pellucidus, limpidus, ſuavi tamen ſapore & odore ſulphuris imprægnatus. Oleum quoque vitrioli valde rubicundum

dum exstillat limpidum, si per arenam aut ex capella vacua fortiori igne rectificetur.

Omnia corticum, radicum & herbarum infusa aut decocta in aqua vel spiritu vini varii coloris destillatione aquam vel oleum fundunt, coloris plane expertia.

Neque minus solutiones mineralium, sive cum acidis spiritibus, sive cum alcalinis menstruis paratæ fuerint, ex cucurbita vel retorta si destillentur, color in fundo remanet.

Omnes insuper ex vegetabilibus vel earum partibus aut resinis extractæ tincturæ, etiam ex rebus valde coloratis, croco, rhabarbaro, nec quicquam coloris reddunt in destillatione.

Hæc omnia & singula experimenta nos clare docent, materiam & causam illam, quæ coloris phænomena producit, in principio non tam subtili, & quod per vaporem colorem aufferre possit, sed magis in conjunctione partium, quæ paulo immobilioris sunt indolis, terrestrium, salinarum & sulphurearum consistere.

Nihilominus tamen dari etiam destillationes quasdam, sub quibus liquores colorati partim prodeunt, partim sub ipsa destillatione generantur, identidem experientia chymica edocemur, eo quod ex principio & mixtione valde subtili oriantur.

1) Quod attinet ad olea destillata, res plane mirabilis videtur, quod summitates & flores millefolii & chamomillæ vulgaris, in quibus ne vestigium quidem coloris cœrulei sensibus deprehendere licet, maceratione facta prius in aqua salsa destillatione per vesicam largiantur oleum elegantissimi & valde saturati cœrulei coloris, sed opus est, ut recentes destillationi subjiciantur. Nam si millefolii flores paulo diutius siccati destillentur, nihil plane olei adeoque nihil coloris obtinemus.

Plures chymicorum fuerunt hac in opinione, colorem hunc cupro esse adscribendum; sed dubium hoc statim eluditur, si horum destillatio fiat per vasa stannea vel vitrea,

item quando conſideramus, ſpiritum vini rectificatum, floribus chamomillæ affuſum, & per cucurbitam vitream deſtillatum, eleganti colore cœruleo tingi, qui repetita abſtractione ſuper novos flores adhuc intenſior fit. Quidam in hac falſa verſantur opinione, oleum chamomillæ cœruleum, ſi colorem ſuum procedente tempore mutet & deponat, non eſſe genuinum, cum verum ejus oleum conſtantis ſit cœrulei coloris. At contrarium potius aſſeritur; nam & olea millefolii & chamomillæ cœrulea ſi paulo diutius in clauſo vaſe conſiſtunt, jucundus ille color mutatur & in obſcuro viridem vergit. Si vero a venere eſt introductus in oleum chamomillæ cum terebinthina adulteratum tunc utique color hic conſtans & durabilis eſt.

2) Aliud oleum, quod per veſicam colore ſaturate viridi tingitur, eſt abſynthii verum, quod non modo craſſioris eſt conſiſtentiæ atque ſaporis amaricantis, odoris quodammodo graveolentis, & quod caput dolore replet, ſed & viridis obſcuri coloris, neque ejus copia adeo magna eſt. Hujus olei drachma ſoluta in uncia ſpiritus rectificatiſſimi conſtituit eſſentiam amariuſculam, colore nigricante imbutam, valde ſedativam in mitigandis doloribus, in placido inferendo ſomno & ſpaſmodicis partium contractionibus componendis: ad ſedandum etiam vomitum non ſine fructu adhibetur, cujus virtus intenditur, ſi æquali portione cum liquore noſtro anodyno miſcetur.

Id præterea notabile eſt circa colores oleorum quorundam deſtillatione prolectorum, e.g. menthæ, majoranæ, rutæ, quod, ſi valde moderato igne adminiſtrato deſtillentur, limpida, clara & ſuaveolentia tranſeant, maxime ſi in veſica probe ſtanno obducta inſtituatur deſtillatio. Si vero urgentur igne paulo fortiori, & veſica cuprea eſt, tranſcendunt obſcure rubicunda, odoris non adeo grati.

Ex quo diſcimus, calorem paulo fortiorem hunc habere effectum, ut mutationem in intimam partium oleoſarum mixtionem inducat; unde coloris & odoris dependet

diver-

diversitas & immutatio. Et quia vasa cuprea longe fortius incalescunt & calorem diutius detinent, quam stannea; qua de causa fit, ut quævis destillata in vasis cupreis vel aurichalceis mitiori igne tractanda sint, ne a fortiori concepto calore in sua textura alterentur.

Multo majorem vero ignis potestatem habet, si magis immediate administretur, eorum texturam plane immutandi, quod videmus, dum animantium vel vegetabilium partes aperto igne vel sine aqua in retorta vitrea destillantur, unde empyrevma concipiunt, a quo suum odorem fœtidum & colorem flavum vel nigricantem accipiunt. Spiritus nitri, sive potius aqua fortis, cum oleo vitrioli si destillatur, flavo colore tinctus in vas recipiens effertur, ob sulphur, quod nitro inest, valde expansum & resolutum.

Simili modo ex calce viva cum sale ammoniaco & nitro spiritus sulphureus fumans & fœtidus elicitur, flavedine imbutus, quod etiam fit a sulphure vulgari per vaporem urinosum valde volatilem, qui exit ex calce viva & sale ammoniaco, valde expansum & in minimas atomos resolutum, quod vel exinde clare innotescit, quia, si hic spiritus diu detineatur in vase, albicans evadit, & verum sulphur in fundum deponit, dum temporis diuturnitate sal volatile per rimas non adeo exacte clausas evaporat. Et cum sulphur, quod copiose inest ferro, vel potius ejus mineris inque primis hæmatiti, per mixturam salis ammoniaci sicco modo destilletur sive sublimetur, primo spiritus urinosus aurei coloris exstillat, postea sequuntur flores flavescentes, qui colorem croceum habent, fragranti odore imbuti, quia salis ammoniaci ea est indoles, ut martiale sulphur mirifice expandat, dividat, & secum in altum vehat, quod etiam fit, si antimonium simili modo cum sale ammoniaco tractetur, ubi flores assurgunt flavi vel etiam rubicundi.

Hæc omnia satis superque docent, sulphur utique esse matricem colorum, modo quippiam adjiciatur, quod in ejus texturam agere, eamque in minima resolvere sive explicare possit.

Ex vegetabilibus præter flores chamomillæ nullum ſimplex notum mihi eſt, quod colore imbuat abſtractum ſpiritum, excepta pimpinella nigra, quæ in Marchia creſcit in abundantia. Hæc conciſa cum ſpiritu vini rectificatiſſimo maceratur & deſtillatur, ſpiritus inde paratur coloris dilute cœrulei. Hæc radix maxime provenit Fürſtenwaldæ, item Francofurti ad Oderam, Freyenwaldæ; & radix eſt ſubtilior, exterius nigricans, intus alba.

OBSERVATIO XIX.

Experimenta circa ſolutionem cupri.

TOta rerum natura in ampliſſimo, quo patet, ſinu nullum fovet corpus vel ullum aliud metallum, quod tam facile & promte ſolutionem patiatur a quovis fere menſtruo, quam quidem cuprum, unde etiam veteribus venus metallorum meretrix vocata fuit. Non enim ſolum a quovis acido, ſive vegetabili, ſive minerali, languido vel forti, ſed & ab iis menſtruis, quæ acidis contrariam plane fovent naturam, ut ſunt alcalina tam fixa, quam volatilia, ſolvitur. Quod cum curioſa animadverſione dignum ſit, tum vero illud ad obſervationem multo inſignius videtur, atque adhuc majus eſt, quod olea expreſſa & pinguedines animantium, ſolutio calcis vivæ, imo ipſa aqua communis & ex ſalibus mediis ſal commune, ſal ammoniacum & tartarus ingreſſum & admiſſionem habeant in hoc metallum, adeo ut illud ſucceſſive diſſolvant.

Deinde circa has ſolutiones notare licet, quod elegantiſſimum viridem & coeruleum colorem exhibeant, cum nempe alcalia elegantiſſime coeruleam, acida vero pulchre viridem tincturam extrahant.

Tum etiam illud altiori contemplationi ſubjiciendum venit, quod, ſpiritus ſalis ammoniaci vinoſus ſi limaturæ cupri affunditur, & vitrum totum repletur, firmiterque embolo vitreo

treo clauditur, nullus color in hoc menſtruo appareat, ſed illud clarum ac limpidum remaneat, quamdiu nempe a nudi aëris admiſſione liberum eſt. Quamprimum autem epiſtomio aperto aëri aditus conceditur, vel ſi dimidium liquoris in aliud vas vitreum transfunditur, ut eo liberior aeri pateat ingreſſus, protinus coeruleus color incipit apparere, qui ſenſim increſcit, & elapſo quodam tempore fit ſaturatiſſimus.

Rationem hujus phænomeni invenire minus, quam pro opinione, obvium aut expeditum eſt. Alii enim ſolutionem haud quaquam fieri poſſe ſine aere contendunt, utpote qui virtute ſua elaſtica ingreſſum hujus menſtrui in poros promoveat. Alii aliam tuentur ſententiam, affirmantes: in aere principium quoddam hoſpitari materiale, quod ſali volatili admixtum virtutem ipſi conciliet colorantem coeruleam.

At vero ut ad hæc pauca reponamus, dicendum primo eſt, utique ſolutionem corporum a menſtruis fieri etiam in vaſis clauſis & penitus repletis, ut ut non ſemper ſine periculo rupturæ. Deinde etiam a menſtruis alcalinis non ita ſolvitur cuprum per ebullitionem, quam ab acidis. Et quia porro ſubſtantia hæc, quæ aeri ſit inſita colorativa, cujus naturæ ſit, nequit determinari, quare etiam nihil ſolidi vel veri hac de re poſſumus affirmare. Pertinet ergo hæc obſervatio ad ea, quorum ratio reddi difficulter poteſt, ſicuti plurima occurrunt in rebus chymicis, ubi phænomenorum & effectuum, qui incurrunt in ſenſus, nulla ratio vera inveniri poteſt.

Præter hæc occurrit adhuc aliud perquam curioſum circa hanc rem experimentum. Nimirum notum eſt, quod ſpiritus ſalis ammoniaci vinoſus, calidiori loco expoſitus, totus avolet: nam nulla fixitas in ſpiritu vini puriſſimo, nec ulla in ſale volatili reperitur. Nihilominus quando ſolutio coerulea cupri, cum hoc ſpiritu confecta, in vitro capaciori debito ſubminiſtrato calore exhalat, relinquitur maſſa ſalina coerulei coloris, ſa-

poris vehementer cuprei, constringentis, ficca, quæ flammæ admota eam non facile suscipit.

Quando vero cum pauca quantitate sevi miscetur, mox inflammatur, & flammam dat pulchre viridem, cinis, qui relinquitur, est rubicundus instar cupri, cui si denuo affunditur spiritus urinosus volatilis, rursus apparet tinctura summe coerulea. Præterea massa, quæ relinquitur ab exaltatione spiritus, in aqua communi solvitur, indicio, concretionem factam fuisse salinam fixam cum cupro, vel ad minimum ejus sulphurea parte. Jam non sine ratione quæstio oritur, unde cupro illud accedat accrementum salinum fixioris & igni resistentis naturæ.

Nihil igitur aliud dici potest, quam quod tenuior pars sulphurea cupri, soluta ab alcali volatili, sese cum eo per intimam mixtionem jungat, ita ut ex hac conjunctione principii utriusque inflammabilis, nempe sulphuris, cupri & salis volatilis, fixum quoddam corpus fiat.

Si solvitur cuprum in aqua forti, solutio fit viridis, quæ affuso spiritu salis ammoniaci, sive vinoso, sive aqueo, præcipitatur, inque coagulum viride coeruleum abit, quia sal volatile congrediens cum acido nitri dejicit ex poris suis cupreas particulas antea solutas. Si vero in majori copia spiritus urinosus adjicitur, tunc coagulum illud ab eo dissolvitur, & prorsus colliquescit, & mixtura antea turbida vertitur in claram & diaphanam, pulcherrime coeruleam.

Hoc experimentum docet, eundem liquorem, qui præcipitat, posse etiam simul virtutem dissolventem habere in uno corpore & uno actu, ubi diversitas in sola quantitate liquoris posita est.

Si solutio cupri ista coerulea, quæ ex solutione ejus cum aqua forti facta & sale volatili emersit, leni calori exponitur, tum vitri fundo apponuntur post sufficientem evaporationem crystalli splendentes, elegantissimo colore tinctæ, quæ in spiritu vini rectificatissimo solvuntur in tincturam, sapphiri colorem æmulantem, cujus virtus in chronicis morbis, qui a viscosi-

tate

tate humorum fiunt, expertissima est. Stifferus eam maximopere laudat in epilepsia infantili chronica, item ad expellendos vermes. Nonnulli etiam in quartana hanc magni æstimant: majori dosi data vomitus & sedes movet, dosi minori colliquat serum & salivalem laticem fundit.

OBSERVATIO XX.

Experimenta, quæ auri naturam atque proprietates declarant.

PRæcipui & proprii quasi, quibus aurum ab aliis corporibus & metallis distinguitur, characteres sunt:

1) ejus gravitas, qua omnia in rerum natura corpora superat; duplo enim gravius est ipso ferro, inque argento vivo, cui omnia reliqua metalla supernatant, fundum petit.

2) Neque ignis, neque ullum sal, aut sulphur quoddam, aut spiritus, aut menstruum vim & potentiam habet aurum dissolvendi vel immutandi, præter solum argentum vivum & aquam sic dictam regis, quæ spiritus duplicatus est, ex acido nitri & salis communis compositus.

3) Aurum in aqua regis solutum & cum liquore alcalino præcipitatum vim acquirit mirabilem explosivam, qualis in tota rerum natura non observatur.

4) Aurum firmissime adhæret stanno, ut ægerrime ab eo divelli possit.

5) Antimonium fusum cum metallis ea in scorias & calces redigit auro excepto.

Hi sunt genuini & præcipui auri characteres & proprietates, quibus ejus natura, essentia & operandi virtus continetur & absolvitur: ubi itaque illæ deficiunt, certo auri præsentiam negare licet, & vicissim, ubi hæ deprehenduntur, aurum adesse adstruendum est.

Omnes

Omnes vero inter hos characteres atque singulares proprietates eminet maxime ejus specifica gravitas, qua maxime intima ejus essentia determinatur atque describitur. Hæc enim tam necessaria est, ut, si quoddam corpus omnibus reliquis affectionibus & viribus imbutum sit, & idem cum auro pondus deficiat, certo & confidenter pronunciandum esse existimem, hoc non esse verum aurum: quandoquidem ex specifica hac gravitate, tanquam ex fundamento & prima causa sive essentia auri proprietates & specificæ facultates provenire videntur, ut etiam ex ejus indole bene intellecta, harum causa & ratio non incongrue explicari possit.

Gravitatis vero duplex est causa: altera externa & communis, motus nempe fluidi ætherei vorticosus circa globum nostrum terraqueum, versus centrum terræ corpora comprimens; altera interna & cuivis corporum specifica, quæ a dispositione & structura partium mixtum constituentium proficiscitur, & quæ variis modis impulsum fluidi determinat. Jam vero observamus, quo arctior & firmior nexus est partium in corpore, ut angustissimi inde & minimi emergant pori, subtilioris fluidi minus capaces, eo corporis pondus plus increscere: cum vicissim, quo laxior corporis nexus porique ampli & fluido æthereo plus repleti sint, eo minoris ponderis ac gravitatis corpus esse animadvertamus.

Cum itaque aurum ex omnibus, quæ in rerum natura deprehenduntur, sit ponderosissimum, necesse etiam est, ut arctissima in eo partium, quibus componitur, sit connexio. Jam vero quæstio incidit: a qua causa arctior vel laxior partium, quæ mixtum constituunt, nexus dependeat?

Nos in summa subtilitate sive stupenda exiguitate partium, arctioris nexus & majoris gravitatis, in majori vero mole partium ejus laxioris cohærentiæ & levitatis causam reponimus. Nam quo tenuiores & minores sunt partes, eo arctius se tangunt, sibique incumbunt, unde longe minores & angustiores fiunt pori atque spatiola; contrarium accidit, ubi partes sunt crassiores, quæ non intime sese consociant atque hinc majora spatia relinquunt.

Quod

Quod vero ex minimæ molis corpuſculis aurum ſit conflatum, non levis momenti argumentis itemque experimentis adſtruere in proclivi eſt. Videlicet unum auri puri granum quando in ſufficiente quantitate aquæ regis ſolvitur, & hæc ſolutio in unam ſpiritus vini rectificati libram medicam infunditur, protinus ſpiritus metallico ſapore & flavo colore imbuitur, ſicuti unica ejus guttula guſtu examinata id ſatis luculenter docet. Si affunditur liquor alcalinus, procedente tempore mixtura fit turbida, & pulvis ſecedit in fundum, cujus vel minima pars integram ac ſalvam ſuam texturam atque naturam retinet. Porro ſi unicum ſaltem auri granum, ab aqua regis ſolutum, aliquot menſuris aquæ communis, in quam prius infuſa fuerit ſolutio duorum granorum ſtanni puri, inſtillatur, tota aquæ maſſa obſcure purpureo colore imbuitur, ex qua beneficio quietis tenuis admodum pulvis, purpurei coloris, in fundum vaſis deſcendit, cujus minima etiam atomus adhuc aurum eſt.

Hæc adducta experimenta ſatis, ut puto, mirabilem & incredibilem corpuſculorum auri parvitatem demonſtrant. Jam vero mihi probandum incumbit, quomodo reliquæ, quibus aurum ſplendet, proprietates a principali hac proprietate tanquam fonte & cauſa, videlicet ab arctiſſimo partium nexu & graviſſimo pondere, deduci ac derivari debeant.

Primo ab arctiſſimo partium auri nexu dependet ejus ſumma ductilitas, quæ omnia metalla, ipſumque argentum, exſuperat. Secundo ob ſummam exiguitatem pororum eſt non modo fixiſſimum & durabile in igne, ſed & neque ſal ullum, neque mineralis ſpiritus, neque ſulphur, neque ullum menſtruum in illud agere & mutationem texturæ, in colore & viribus, inferre vel illud in calcem aut rubiginem redigere poteſt, quia hæc omnia nullum ingreſſum in auri poros inveniunt. Unicum excipitur argentum vivum, quod, uti fluidorum graviſſimum eſt & ſimpliciſſimum, ita in omnes metallorum poros & interſtitia non modo ſeſe inſinuat, ſed & ſe cum ejus partibus unit, unde fit ejusdem metalli fluiditas ſicca,

ca, ſive amalgamatio. Solum tamen eſt ferrum, cum quo propter partes terreſtres mercuriale fluidum ſe unire nequit.

Præter argentum vivum etiam in auri corpus ejusque minima ſpatiola invenit ingreſſum liquidum, ex duobus ſalibus, nitro & ſale communi, compoſitum: ubi tamen notandum, quod acidum ſalis communis præcipua ſit ſolutionis auri cauſa, & quidem propter hanc rationem, quia nullum acidum ex tam tenuibus & ſubtilibus partibus, quam hoc ipſum eſt compoſitum, quæ tenuitas ad oculum monſtrari poteſt ex vapore, quem ſpargit, ſi oleum vitrioli cum ſale communi miſcetur, qui tam copioſus & tenuis aſſurgit, ut non modo nares feriat & fibrillas nerveas irritet, ſed & totum conclave repleat.

Ut ut vero acidum ſalis ſit omnium tenuiſſimum & poris auri arctiſſimis penetrandis valde accommodatum, tamen ſolum illud non ſolvit, niſi de ſulphureo nitri principio quicquam accedat, quod ſolum & ſibi relictum ob craſſiores ſuas partes plane ad auri ſolutionem ineptum eſt, ut ut omnia metalla, biſmuthum quoque, zincum, cobaltum diſſolvendi facultate polleat.

Cauſa itaque jam inquirenda venit, quare metallorum adeoque etiam auri ſolutiones ſine nitro non tam expeditæ & faciles ſint. Ego exiſtimaverim, in nitro, præter acidum, multum materiæ elaſticæ ſulphureæ expanſivæ, quod in ejus accenſione manifeſtatur, latitare, cujus adjumento partium nexus & cohæſio fortius diſcerpitur & partium in minimas fit diviſio.

Inter proprietates auri genuinas refertur etiam ea, quod omnia alia metalla, cum antimonio fuſa, in ſcorias & calces abeant, ſolo auro excepto, quod fundum petit, neque ullam ab antimonio, ſi rurſus ſeparetur, alterationem accipit: cujus effectus & phænomeni cauſa identidem ab auri textura & ſtructura & inde orta gravitate deduci debet. Sulphur enim, quod antimonio ineſt, in reliqua agit & operatur metalla inque eorum poros ampliores admiſſum in textura inſignem efficit mutationem. Quia vero in auri intima non penetrat,

netrat, ejus textura & gravitas ſalva manet, quare etiam hoc fundum petit.

Jam explicandum etiam venit ex eodem texturæ, quæ in auro eſt, fundamento, cur ſtannum, leviſſimum metallorum, tam firmiter adhæreſcat auro, ut etiam ægerrime inde poſſit divelli; nam neque per fuſionem cum antimonio, neque per capellam in furno docimaſtico, neque beneficio aquæ regis hoc ipſum ab auro facile ſeparatur, niſi ſingularis encheireſis adhibeatur, & mixtum cum cupro prius fundatur, & poſtea cum ſufficiente quantitate plumbi in capella tractetur. Quare igitur aurum tam firmiter cum ſtanno uniatur atque tam promte in ejus amplexus ruat, id non tam facilem explicatum habet; illud vero, quod tam ægre ab ejus particulis divellatur, poſtquam ſemel iis acceſſerit, inde provenire videtur, quia nullum facile invenitur corpus, quod ingreſſum in corpus auri, ubi ſtanni particulæ hærent, habeat, quod fieri debet, ſi ex iis expellendum ſit.

Sequitur jam illa mirabilis & ſtupenda vis fulminans in auri magiſterio conſideranda, quod ex præcipitatione ſolutionis auri cum liquore lixivioſo, ſive volatili, ſive fixo, conficitur, in quo pulvere illud maxime attentionem meretur, quod paulo fortiori in mortario attritu, vel ſub ejus exſiccatione in fornace calida, ſine ullo immediate accedente igne & ſine excitatione flammæ tam horrendum in aere fragorem violentamque in corpora ambientia vim & conquaſſationem exercere queat, ut vix quiſpiam id effari & concipere poſſit, præſertim ſi paulo major quantitas in effectum deducatur. Peculiaris hæc & fere mirabilis fulminandi virtus multorum ingenia exercuit, qui in ejus cauſa exquirenda deſudarunt.

Communis adhuc fuit hæc ſententia, aquam regis præparari ex aqua forti, quæ non niſi ſpiritus nitri ſit, & ſale communi; ſi itaque aurum ſolvatur in tali menſtruo & poſtea cum liquore alcalino præcipitetur, verum regenerari nitrum, quemadmodum ab aqua forti, cum liquore alcalino ad punctum ſaturationis confuſa, per inſpiſſationem id ſtatim fieri poſſit.

Hujus nitri regenerati particulas multas in poris auri etiam post edulcorationem remanere iisque inhærescere perhibent. Deinde in auro esse sulphur statuunt, & præterea aurum firmioris admodum esse compagis. Jam hujus auri fulminantem vim ex pulvere fulminante & tonitruante, qui ex una parte salis tartari, duabus sulphuris & tribus nitri componitur, explicari posse contendunt, quum ejusdem naturæ adsint ingredientia, nimirum loco sulphuris vulgaris sulphur auri, loco nitri communis nitrum regeneratum, loco salis tartari compages auri fixior, & quemadmodum superior pulvis in cochleari super carbonem posito ingentem strepitum edit; ita etiam simili modo cum auro fulminante fieri affirmant.

Verum enim vero plurimis adhuc difficultatibus hæc explicatio premitur. Nam primo falsum est, quod in eo liquore, in quo aurum solvitur, nitrum prævaleat, & quod ex præcipitatione auri cum liquore alcalino nitrum regeneretur, idque hunc in modum demonstratum ibo.

Præparavi aquam regis ex libra dimidia salis fossilis Polonici depurati & libra una & dimidia aquæ fortis, destillavi hæc invicem ex arena in retorta vitrea, ita prodiit spiritus, qui odore & sapore partim aquam fortem, partim spiritum salis referebat, qui liquor aurum promtissime, etiam sine calore singulari accedente, dissolvebat. Facta ejus præcipitatione cum spiritu salis ammoniaci simplici, obtinui pulverem per frequentem edulcorationem insipidum (nam aurum assumtum fuit purissimum,) ochrei coloris, insigni virtute fulminante instructum.

Sumsi postea eandem aquam regis, cum qua auri solutio instituta erat, & huic ad saturationis usque punctum oleum tartari per deliquium instillavi; facta decenti evaporatione remansit sal, quod saporis parum nitrosi erat, sed magis sal commune æmulabatur: injeci id vivis carbonibus, non deflagravit, ut nitrum, sed decrepitavit.

Deinde caput mortuum, a destillatione aquæ Regis relictum, solvi in aqua & ejus solutione filtrata impetravi sal

for-

fortiter nitrosum & paulisper salinum ; hoc injectum carbonibus, promtissime totum deflagravit.

Quo experimento clarissime intelligitur, regenerari utique nitrum, si aqua fortis cum sale communi miscetur, dum hujus acidum sese intime miscet cum terra salis communis alcalina ; contra spiritum salis acidum ex sale communi hac unione exterminari & hac ratione in liquorem, qui destillatione prodit, converti. Quibus communis hic error, regenerati nitri inflammabilis particulas in poris auri adhuc retineri, refutatur.

Quis porro est, qui sulphur, quod analogum sit sulphuri minerali vulgari, in auro ausit demonstrare ? Profecto si sulphur cujusdam metalli cum ejus terreo fixo principio & nitro hujus virtutis in auro fulminantis causa esset, longe faciliori methodo ex ferro, si solvatur in aqua forti & præcipitetur cum oleo tartari per deliquium, ejusmodi fulminans magisterium parari posset, quod tamen minime accidit. Nam ferrum est valde sulphureum metallum, quod facile ignem concipit, & ex cujus solutione cum aqua forti etiam nitrum regeneratum obtinemus. Aurum insuper fulminans solo attritu, sine subministrato igne, fulminare potest, quod secus accidit in vulgari illo tonitruante pulvere.

Ex quo sequitur, aliam longe, præter jam datam, fulminantis energiæ subesse causam adhuc inquirendam, quæ, ut mea quidem fert sententia, ex similibus, qui in rerum natura fiunt, effectibus detegenda erit. Jam vero clarissimo experimento constat, humidum quodvis, sive aqua, sive spiritus vini sit, item solum aerem in firmissimo clauso vase contentum, accedente paulo fortiori calore, tantam vim ac vehementiam expansivam exserere, ut cum maximo impetu ac strepitu vasa etiam compactissima in minimas partes diffringat, idque abunde in globulis vitreis semi repletis aqua vel spiritu vini, in lacrymis vitri, in globulis æneis, solo aere vel pauca aqua impletis & in ignem jactis, it. lagenis vitreis liquore fermentescibili repletis & arctissime clausis conspicimus;

mus; quidni etiam in compactissimi auri poris & interstitiis ex solutione & præcipitatione provenientes humidæ aereæ & elasticæ salinæ partes inclusæ, & calore simul & semel fortiter expansæ, hunc effectum præstare possint?

Nam sicuti in nitri & salis communis mixtionem aqueæ & aereæ partes ingrediuntur, quæ partim ex decrepitatione, partim etiam elastica & expansiva flamma in nitro satis elucent: ita, cur non etiam beneficio solutionis & præcipitationis & regenerationis salis communis aerea & humida corpuscula in poros auri intrudi & firmissimis repagulis includi possint, ego quidem non video.

Auri itaque fulminantis pulvis videtur mihi constare ex innumeris tenuissimis compactissimisque auri globulis, subtilissima humida & elastica materia repletis, qui accedente calore, propter fortem expansionem simul & semel cum impetu diffringuntur: quæ diffractio etiam exinde patet, dum una drachma auri fulminantis ita ceu fulmen disjicitur in auras, ut ne minimum hujus vestigium appareat.

Ex quibus omnibus clarissime elucet, eximias illas, quibus præ aliis metallis gaudet aurum, proprietates ex ejus intima partium structura, quæ quasi ejus essentiam constituit, commode explicari posse, cujus structuræ externus character est specifica gravitas. Quare deficiente hac, aurum existere nequit: quo argumento ego sæpius usus sum adversus alchymisticæ & transmutatoriæ artis patronos, qui talem quærunt, seu potius fingunt, lapidem, sive tincturam, cujus beneficio mercuriale quoddam metallum, ut plumbum vel argentum aut argentum vivum, in aurum tingatur & transmutetur. Et quoniam maxime ad colorem & tincturam in hoc negotio respiciunt; hinc lapidem hunc ex sulphure auri volatili, penetrante digestione fixato, præparari debere saniorum est sententia. At vero nec color auro similis, nec splendor, neque fixitas in igne, aut perseveratio in capella, auri naturam & essentiam absolvit, sed specifica gravitas ipsi essentialis & inseparabilis est, qua præsente & cæteræ auri proprietates facile aderunt.

Jam

Jam vero quæſtio oritur, num in rerum natura inanimati unius corporis gravitas ſpecifica in exquiſite alteram, conſequenter etiam in ſtructuram & texturam ſimilem partium per exiguam corporis molem converti poſſit? Et cum ne ullum quidem in aliis rebus hujus generis occurrat exemplum, ſine injuria etiam de impoſſibilitate hujus artis, quæ uti omnium vetuſtiſſima, ita etiam figmentitia eſt, dubitamus, donec tale experimentum occurrat, quod nullam amplius dubitationem in facto admittat, quo quamdiu caremus, tamdiu demonſtratio nondum confecta eſt.

OBSERVATIO. XXI.

Medicamenta ex auro parata & de iis judicium.

A Longo jam inde tempore, & maxime eo, quo chymica ars paulo diligentius a medicis agitari & excoli cœpit, inter remedia naturam humanam confortantia, & quæ omnibus fere morbis perſanandis accommodata ſint, ea, quæ ex auro præparata fuerunt, maximo ſemper in pretio habita fuiſſe, haud obſcurum eſt. Exiſtimarunt enim veteres, planetas ſingulare cum viſceribus corporis humani, item cum metallis in terræ gremio peculiare & amicum commercium habere eaque ſuo influxu animare. Quare metallis planetarum nomina aſſignarunt, cumque ſolem in macrocosmo calorem, vigorem, vitam & fœcunditatem omnibus & vegetantibus & animalibus largiri conſpicerent, ex metallis aurum quoque ſimilem edere effectum putarunt. Et hæc communis fere traditio, ſive potius fictio, non modo vulgum, ſed & eruditos plures, præſertim medicos, invaſit & conſtanter tenuit, ut medicamenta ex auro rite præparata aliis longius antecellere & inſtar univerſalis cordialis & confortantis eſſe firmiſſime credant.

Verum

Verum enim vero hæc dulcis de auro in ſanandis morbis opinio, partim ex ignorantia veræ phyſices & theoriæ medicæ modique agendi medicamentorum, partim etiam ex lucri faciendi ingenti cupiditate, prima ſua initia & incunabula traxit. Nam ſi ad veræ chymiæ & accuratioris praxeos examen hæc tam magnifice laudata ex auro parata remedia revocantur, certe hæc parum ſolidi præſtare poſſe, ut potius plus damni, quam emolumenti inde proveniat, luculenter apparebit. Nam primo in ſubſtantia medicamenta ex auro, ſive in croco, ſive pulvere data, nihil plane efficiunt, quia, ut ſupra diximus, nihil in rerum natura reperitur, quod auri corpus ſolvere poteſt, præter aquam regis. Cumque metalla non in corpus agere poſſint, niſi prius ſoluta, ut ingreſſum in eorum poros habeant, & nullus liquor vel menſtruum interne reperiatur, quod id efficere poſſit, facile patet, aurum in ſubſtantia relinqui intactum & omni carere in humano corpore effectu.

Jam vero quando aurum ſolvitur, id non alia ratione præſtari poteſt, niſi per aquam regis, aut per ſalia, ſal commune & nitrum. Hæc adjecta ſufficienti quantitate aquæ probe cum foliis auri decoquuntur: utroque modo ſic inſtituta ſolutio ſeptica & corroſiva evadit, quanquam ſub priori modo ſit eminentior. Nam quemadmodum mercurius, item cuprum & argentum, ſi per ſalia vel eorum ſpiritus ſolvuntur, vehementiſſimam ac virulentam naturam ac vim acquirunt, ut tunicas nerveas ventriculi & inteſtinorum arrodendo, tormina & ſpaſmos atque ſummas anxietates excitent, & ſedes quoque ac vomitus moveant; ita etiam id accidit cum ſolutione auri, quam ad aliquot guttas cum vehiculo aqueo interne datam tormina & ſpaſmos cum anxietatibus præcordiorum excitaſſe, aliquoties expertus ſum.

Quamobrem id hoc loco monendum putavi, cum medicamentis metallicis, ſive ſint ſolaria, ſive lunaria, cautiſſime & ſumma cum prudentia mercandum, adeoque intutiora hæc aliis tutioribus longiſſime eſſe poſtponenda.

Verum

Verum enim vero cum plures medicorum & chymicorum animadverterent, aurum, si cum salibus vel spiritibus acidis corrosivis tractetur & solvatur, vehementem & naturæ potius infestam, quam amicam induere virtutem, tantum abest, ut vires incomparabili modo restauret, eam ducti sunt in sententiam, aurum esse radicaliter solvendum, & sic desideratissimam & quasi universalem nasci medicinam. Per radicalem vero & intimam solutionem intelligunt eam, qua auri corpuscula ex crasi, unione & textura sua prorsus divelluntur, ut nulla arte amplius in verum aurum coeant vel reduci possint: & huic negotio conficiendo non sufficere putant vulgaria menstrua, sed requiri insipidum subtilissimum, quod poros & intimum nexum pervadere possit.

At vero, ut ingenue, citra ullius contemtum, in honorem veritatis meam exponam sententiam, hæc chymicorum asserta sunt partim suavia insomnia & figmenta, partim fraudes, quibus famam & lucrum aucupantur. Etenim supra jam exposui, incomprehensibilem fere esse corpusculorum auri subtilitatem & interiorem nexum, dum unum granum auri solutum ingentem aquæ molem sapore metallico & colore rubro imbuere potest. Ut itaque horum minimorum corpusculorum intima mixtio dissolvatur, fluidum illud, quod hoc præstare debet, ex longe subtilioribus partibus, quo penetrare possit in angustissimos hos poros, compositum sit necesse est. An vero ejusmodi materia in tota rerum natura extet, ex qua tale menstruum præparari possit, res dubii plenissima est. In mercurio vivo est fluidum insipidum, valde subtile, quod poros auri penetrat, ne ullam tamen corpusculi aurei texturam destruere potest, quin sublato mercurio suam pristinam formam & naturam retineat.

Et sane mirari subit, cur ejusmodi arcani possessores de alius metalli, argenti, mercurii vel cupri radicali solutione ne hiscant quidem, quum tamen tale menstruum omnibus metallis intime dissolvendis respondere debeat, quoniam in metallis ignobilioribus partium nexus longe laxior est, quam in

ipſo auro: ſed quis unquam verum experimentum, quomodo mercurii aut plumbi radicalis ſolutio præſtari poſſit, publico intelligentium judicio ſubjicere auſus eſt?

Deinde ſi detur hoc, exiſtere in natura, vel etiam per artem parari poſſe ejusmodi menſtruum, quod aurum in prima ſua principia ſic reducat, ut ex iis aurum confici non amplius poſſit, tunc utique quæſtio oritur, an diſſoluto nexu auri, amplius aurum maneat, ſive an non jam in longe aliud corpus, quod ab auri natura differt, tranſierit: cum notum ſit, eſſentiam & formam corporum pororum conſtitutione & partium nexu contineri, atque ex hoc ceu fonte omnes vires & operationes profluere. Quia itaque ex eorum hypotheſi auro tam ingens virtus analeptica & ſalutaris adſcribitur, quod ſymboliſmum cum corde & ſpiritibus vitalibus foveat, auri vero textura deſtructa ſincerum non amplius eſt aurum: ergo hinc recte infertur, ſi hac ratione medicina paratur, ejus virtutem auro, ut auro, non poſſe aſſignari, ſed alii mixto, ex auri deſtructione proficiſcenti, eam eſſe adſcribendam. Quamobrem tale medicamentum non recte dici poteſt aurum potabile.

Sed quicquid etiam eſt, ſufficeret, ſi modo talem medicinam ex auro parari poſſe, ſatis certo conſtaret. Primo enim neque ullus extitit, qui de effectu, poſſibilitate & veritate ejusmodi radicalis ſolutionis unquam exemplum, quod exceptione & dubitatione careat, produxerit. Nos ſæpius iis, qui tale quid jactitant, diximus, nos prorſus negare, dari inſipidum menſtruum, quod metalla, multo minus aurum ſolvat, miſſa ſolutione radicali, & centum thaleros me velle ipſis ſolvere, ſi me præſente ejusmodi experimentum adornare velint, neque unquam nos deſiderare hujus arcani præparationem; ſed nunquam potuimus & nunquam etiam poterimus id obtinere. Nihilominus ſolenne eſt hiſce artiſtis illud ingenioſum & lepidum effugium, quod, ſi eorum aurum potabile ad examen chymicum vocetur, ac ne ullum quidem hujus metalli veſtigium reperiatur, magna contentione & fiducia dicant, aurum radicaliter eſſe ſolutum atque ideo neutiquam reduci poſſe.

Ego

Ego vero ſum hujus ſententiæ, me ejusmodi medicamentum, ex quo aurum poſſit reduci, modo virtute eminenti & eximia ſe commendet, præ illo, ex quo id non poſſit reparari, & quod non adeo ſingulari virtute polleat, pluris æſtimare. Cæterum tamen non adfirmaverim, omnibus, quæ pro auro potabili venditantur, medicamentis, licet nihil in ſe habeant, omnem detrahendum eſſe effectum, qui utique a menſtruis & ingredientibus aliis dependere poteſt. Sed quod pro univerſali medicina venditent, & quod tam caro pretio conſtent, id non poteſt non ægre ferre, qui veritatem colit, & ſalvum vult veritatis honorem.

Sæpius ejusmodi medicinæ univerſales, quæ ex auro paratæ venditantur, ita eſſe dicuntur comparatæ, ut in quocunque morbo tuto poſſint adhiberi, quod ego etiam crediderim, at vero, an peritis hoc poſſit demonſtrari, quod peculiaris efficaciæ ſint, res altioris eſt quæſtionis.

Ego tamen facile etiam adducor, ut credam, plures, ad parandas ſuas medicinas univerſales, recipere aurum, ſed quia theoriæ chymicæ non ſatis gnari ſunt, ſemet ipſos fallunt, dum perperam putant, efficaciam horum medicamentorum ab auro eſſe petendam; nam totum aurum & integrum facile haberi poteſt, ſi quis artificium reductionis recte callet. Sed nemo mihi vitio vertere poterit, quod meam ſententiam ingenue de hiſce medicamentis expoſuerim.

Examinanda jam venit tinctura illa ſolaris confortans, quæ ex auro præparatur cum oleo cinnamomi ſequentem in modum: auri puriſſimi ſolutio probe ſaturata inſpiſſetur quodammodo, poſtea olei cinnamomi puri drachma una in drachmis tribus ſpiritus rectificatiſſimi ſolvitur, & hujus ſolutionis partibus tribus pars una ſolutionis auri admiſcetur in cucurbitula, quæ arenæ calidæ exponenda eſt, ita ambo hæc coeunt in maſſam reſiniformem, picei coloris, quæ cum ſpiritu rectificatiſſimo ſolvitur, unde exſurgit eſſentia, ſaturate bruni coloris, grati, ſed amaricantis & ſubadſtringentis ſaporis, quæ ubi roborandæ vires ſunt, non ſine fructu adhiberi poteſt.

Hoc vero in quæſtionem venit, num hujus medicamenti vires ab auro hac ratione ſoluto dependeant. Nos id plane negamus, eo quod in hac tinctura, ſi paulo diutius ſtet, pulvis reſideat niger, qui cum ſpiritu vini elotus & exſiccatus ab aqua regis promtiſſime rurſus ſolvitur in flavum liquorem, qui cuti admotus, non ſecus ac ſolutio auri, eam non multo poſt purpureo colore imbuit.

Ratio vero proceſſus in eo poſita eſt: aqua regis in ſolutione ſolis concentrata cum ſoluto oleo cinnamomi, per calorem externum, intime ſeſe uniens, conſtituit reſinoſum corpus, in quod minime tranſeunt ipſa auri corpuſcula: in ſpiritu vero rectificatiſſimo ſolvitur hæc reſina cinnamomiſata, & auri particulæ hac ratione ſejunctæ in fundum vitri deſcendunt.

Simili modo de auro etiam parum participat tinctura, quæ parari ſolet ex ſaccharo, cum foliis auri probe triturato, & poſtea ſub debito calore calcinato: nam ſacchari acidum ut ut quodammodo aurum aggrediendo mutationem illi inferat, tamen tinctura, quæ cum ſpiritu vini extrahitur, non niſi extractio ſachari leniter combuſti eſt, quemadmodum etiam fieri ſolet tinctura coralliorum. Nec vero tinctura hæc levi negotio confecta penitus defraudanda eſt laude ſua, utpote principium oleoſum ſulphureum, per combuſtionem ſacchari extricatum, ſanguinis & humorum maſſam paulo vegetiorem in motum concitandi facultate pollet, quod in morbis, ubi virium adeſt debilitas, & nimis calida non proficiunt, ſua non caret utilitate. Nihil vero virtutis ex auro huic medicamento accedit, quoniam aurum integrum ex liquido ſaccharo facile haberi poteſt.

Alii aurum cum antimonio & ſale tartari miſcent, maſſam fundunt, & huic poſtea ſub finem certum pondus ſacchari adjiciunt, & mixturæ huic in pulverem redactæ ſpiritum tartariſatum affundunt, ita extrahitur tinctura coloris bruno-rubicundi, odoris & ſaporis non ingrati, quam veram auri eſſentiam eſſe exiſtimant. Equidem aurum hac ratione tractatum cum ſale alcali ſulphureo in pulverem convertitur; ſed de hoc parum vel nihil in ſpiritum vini tartariſatum recipitur, ſed tinctura,

quæ

quæ extrahitur, partim ſaccharo debetur, & ex parte etiam tinctura ſulphuris eſt, utilitate non penitus privanda.

Nunc vero indagandum videtur, an ex auro præſtantiſſimæ virtutis medicina plane non poſſit præparari? Nos ita ſentimus: aurum, ceu metallum firmiſſimæ compagis, & quod a ſalibus vim corroſivam accipit, parum virtutis in medendo promittit: nihilominus utilitatem adhuc præſtat peculiarem, perpaucis cognitam, ſi quis illud cum mercurio vel regulo antimonii, qui mercurialis indolis eſt, recte tractare novit. Siquidem argenti vivi vis valde penetrans & activa validaque ſeri ac lymphæ commotrix in corpore humano ſatis abundeque perſpecta eſt, neque reguli antimonialis activa ac vehemens emetica efficacia incognita, utpote hæc mineralia ſumma tenuitate partium, facile a quovis ſale admixto ſolubilia, ad ſyſtema maxime nervoſarum & membranacearum partium penetrant, idque in motus vehementiores concitando in functionibus ſecundum naturam ingentes turbas excitant, atque cum prudentia uſurpata in chronicis rebellibus morbis magna pollent potentia.

Jam vero illud, quod in argento vivo vel regulo antimonii, ob nimiam volatilitatem partibus corporis noſtri, quæ ſenſibus & motibus præſunt, infenſum eſt, non aptius corrigi, temperari & caſtigari poteſt, quam auro paulo intimius hiſce mineralibus admixto; ſiquidem hac ratione non modo a fixiori auri ſubſtantia nimia partium tenuitas in argento vivo & regulo coercetur, ſed & infenſa ad mixturam ſalium ſolutio in corpore impeditur. Et quia etiam ipſum aurum non niſi mercurius valde fixus eſt, hinc accidit, ut a mercurio volatiliori addito is in motum actuetur atque medicamentum adornari poſſit, quod in pauca doſi blandius genus nervoſum roborando, languentes motus reſtituit, id quod in multis tam chronicis, quam acutis paſſionibus deſideratiſſimum eſt.

Quo vero argentum vivum purius & a phlogiſta & heterogenea ſua ſubſtantia per varias amalgamationes cum luna & regulo antimonii, per triturationes, lotiones, ſublimationes magis liberatum eſt, eo facilius & promtius auri copulam ad-

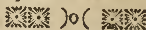
admittit, & in medicinam coquitur exoptatissimam. Indicium vero mercurii purioris & animati est, si pauciores partes, nempe quatuor vel quinque ad amalgama auri sufficiunt, sique ipse mercurius mixtus cum auro incalescit, qua de re legi potest observatio *in M. N. C.*

Deinde optima fit medicina ex auro, si duæ partes reguli antimonii martialis cum una parte auri in igne miscentur, & pulvis in phiola vitrea ignis circularis temperamento in calcem purpuream convertitur, qui pulvis bene præparatus omnibus aliis medicamentis solaribus, ob vim diaphoreticam, quam efficit, anteferendus est.

Ultimo loco illud adjiciendum putavi, si quis velit ex auro medicamenta parare, aurum debere assumi purissimum, id est, immune ab omni consortio argenti & cupri, quibus, termino technico, ligari solet. Falsum enim est, aurum, ex quo ducati cuduntur, purissimum esse, sed potius inter viginti quatuor partes auri una argenti & cupri continetur. Quum vero cuprum cum auro in aquam regis simul transeat ejusque virulenta vis in minimis etiam particulis haud sit incognita, multum inde qualitatis infensæ solaria medicamenta accipere, quis non intelligit?

Aurum fulminans, si non ex puro, ut communiter fieri solet, præparatum fuerit, vehementia tormina excitat, nec septica facultate caret, præsertim si non cum aqua pluviali elotum fuerit, cum talis infestus effectus a bene edulcorato & purissimo auro confecto non metuendus sit.

Non vero melior auri purificatio datur, quam per illam encheiresin, quam vocant quartam, qua auri una pars cum tribus argenti partibus liquatur, deinde in aqua forti solvitur, sic auri puri portio manet in fundo: postea aurum hoc in aqua regis, qualis præstantissima fit, quando aqua fortis a sale communi vel ammoniaco abstracta fuerit, dissolvitur, donec nihil amplius auri recipere possit, ita enim hæc probe saturata est.



IN-

INDEX RERUM.

A.

ABsinthii oleum obscuri nigricanti, est coloris, 322. egregium est sedativum in doloribus. ibid.
Absorbentia cur sæpius alvum moveant. 108
- nisi inveniant acidum in primis viis, plus nocent, quam prosunt. 185
- degenerant in corpore humano in sal tertium. 184
- differunt natura & virtute. 225
- terrea alcalina adusta diversæ naturæ caput mortuum relinquunt ibid.
- quænam aliis præferenda & cur. ibid.
Acida noxia sunt corpori animantium, nisi in sal medium vertantur. 185
- temperant bilem alcalinam. ibid.
- quomodo nimium corporis calorem sistant. ibid.
- cur maxime proficua sint in morbis malignis. ibid.
- differunt natura & virtute. 222
Acidum nimium ad quos morbos disponat. 188
- aluminis multum convenit cum acido vitrioli. 271
- vitrioli quomodo differat a nitri acido, experimentis docetur. 141
Acidulæ quomodo per artem parari possint. 184
- earum salia alcalina cum pulvere carbonum in igne mixta convertuntur in hepar sulphuris. 221
Alcali causticum ex nitro & regulo antimonii præparatur. 253
- est igneæ naturæ & vehementer corrodit. ibid.
- ex eo quomodo tinctura antimonii acris præparetur. ibid. vid. *Sal causticum.*
Alcalina salia non congruunt oleorum destillationi. 5
- fixa differunt indole & virtute. 219
- ingentem copiam oleosi & sulphurei principii in se custodiunt. 222
- non modo sulphur ex antimonio, sed quoque partem ejus regulinam extrahunt. 245
- terrea alia aliis salubriora. 225
- cur præcipitent terrea in acido soluta. 134
Alimenta valentiora sunt optima, si a natura superantur. 195
Aloe per coctionem enervatur ratione virtutis catharticæ. 168
Aloes ligni oleum suavissimum. 16

Alu-

Alumen nafcitur in minera fulphurea. 271
- quomodo differat a vitriolo, experimentis oftenditur. 272
- cum fale alcali mixtum conftituit fal medium laxans. ibid.
- quomodo copiofe præparetur in urbe Düben. 273
- ex mineris fuis revivifcit. 274
- regeneratur in aere. 274
- non cryftallifatur fine additione falis alcalini & quare. 274

Aluminis acidum multum convenit cum acido vitrioli. 271
- acidum eductum ex mineris cum fale communi conftituit fal ininftar falis Ebshamenfis. 276
- minera in acervum congefta non raro in apertam flammam exardefcit. 274
- præparatio quæ notabilia phænomena exhibeat. 272

Amaritiei caufa & genefis. 55

Ambra cujus naturæ fit. 61
- bituminis genus eft. 62
- difficillime folvitur. ibid.
- quomodo tota folvatur. ibid.
- ejus effentiæ genuinæ characteres. ibid.

Antimonium cujus naturæ fit & quibus conftet principijs. 242
- quomodo in calcem vertatur. 247
- in venenum & medicinam aptari poteft. 249
- crudum drafticæ virtutis expers eft. 249. egregium in nonnullis morbis ufum præftat. ib. igne fufum vel falibus tractatum fit venenum. 250. quare non fit venenum. 251. eximiæ virtutis eft. 261
- cum nitro tranfit in venenum & medicamentum. 250
- ejus texturam quæ deftruunt, ea venenum ex illo efficiunt 252
- ex eo parata medicamenta non tantæ virtutis funt, ut vulgo putatur. 259
- quomodo ex eo felectiffima remedia præparari poffint. 261
- ex eo quomodo panacea Conerdingiana præparetur. 263
- quos foveat colores. 319

Antimonii calx non eft drafticæ virtutis. 247
- flores non tantum de fulphurea, fed etiam regulina fubftantia participant. 245
- regulus quomodo in majori quantitate parari poffit. 255. folo igne mutatur in pulverem gryfeum diaphoreticum. 250. quomodo ftellatus efficiendus & quæ hujus ftellæ caufæ fint. 252. ejus fal cafticum & cum eo inftituta experimenta. 257
- regulus medicinalis quomodo parandus. 250. 261. unde fuas habeat virtutes. 262. quæ falfo adfcribuntur addito fali communi. ibid.
- reguli tinctura acris unde habeat colorem rubineum. 255.

ejus uſus & quibus cum medicamentis commode poſſit miſceri. ibid.
- ſulphur ad naturam auri non accedit. 245. ejusdem naturæ eſt cum ſulphure minerali vulgari. 245. purum quomodo parari poſſit ex ſcoriis reguli antimonii martialis vel cinnabari antimonii. 255. vel ex antimonio & oleo vitrioli. 247. bene correctum in quibus morbis proficiat. 265. quomodo jam præparetur in Gallia & quas habeat virtutes. 264. quomodo ex eo præparetur tinctura extemporanea. 258
- ſulphur auratum quomodo præparetur. 244. non eſt purum ſulphur, ſed cum regulina virulenta ſubſtantia mixtum. 245. unde habeat vim ſuam emeticam. 262. ejus virtus quomodo exaltetur. 263. præcipitatur cum aqua calcis vivæ. ibid.
- ſcoriæ ex regulo ejus ſimplici poſſunt adhuc converti in regulum. 245
- tinctura rubicunda non habet colorem ab antimonii ſulphure. 254
- vitrum quomodo præparetur. 247
Aqua ad omnes generationes concurrit. 126
- quem uſum habeat. 127
- ſemper heterogeneis partibus eſt commixta. ibid.
- ejus gravitas & levitas unde. ibid.
- cur melius extrahat & ſuper alembicum vehat olea ex ſpeciebus, quam ſpiritus vini. 43
- ſolvit ſalia alia celerius, alia tardius. 122
- magnam vim habet colores immutandi. 314
- quomodo examinanda. 126. per inſtrumentum ſtaticum ab autore inventum. 127
- paludoſa accuratius examinata. 128. habet ſecum aliquid alcalini. ibid.
- pura quibus experimentis exacte cognoſci poſſit. ibid.
Aqua fortis abſtracta ſuper nitrum vulgare non ſolvit argentum. 104
- regis quomodo præparari poſſit & quod de acido ſalis plus, quam de nitri acido participet, experimentis demonſtratur. 332. ejus caput mortuum largitur nitrum verum per regenerationem. ibid.
Aquæ communis pars una ſolvit partem unam ſalis Ebshamenſis. 123. libra medica ſolvit ſex uncias ſalis communis, & novem uncias ſalis alcalini. 123
- aromaticæ quomodo ſine deſtillatione ex tempore parandæ ſint. 26
- minerales quomodo examinandæ. 229. ſi alcali continent, quomodo id detegi poſſit. 230. quo ſeparationis modo ſalia ſua diverſæ

ſæ naturæ dimittant. 230. continent ſalia media, quibus ſulphur ineſt. 231. fovent vitriolum volatile. 232. item ſpirituoſum elementum, quod variis experimentis oſtenditur. 232. maximam ſuam virtutem habent ab hoc ſpirituoſo elemento. 233. multas quoque terras calcareas & lapidoſas complectuntur. 234

Arcanum duplicatum a nitro vel vitriolo quomodo ſeparandum. 124. quomodo a ſale alcali ſeparari debeat. 125

- corallinum colorem ſuum mutat in igne. 312

Argentum non ſolvitur ab aqua forti ſuper nitrum vulgare abſtracta. 104. varios colores induit. 317. ſolutum præcipitatur a ſpiritu ſalis. 173

- vivum multifariam coloratur pro diverſa tractatione cum ſalibus. 318

Aromata odora plus calefaciunt, quam ſapida. 3

Arſenicum, venenum quas habeat notas characteriſticas. 240. ab auripigmento quomodo differat. 239

- album non præparatur ex auripigmento & ſale communi. 237. cum ſulphure vivo mixtum venenata orbatur virtute. 244. quem habeat uſum. 241. rubrum veterum eſt auripigmentum. 237

Arſenici tres ſpecies album, flavum & rubrum, quæ venena ſunt, veteribus fuerunt incognitæ, nec ultra duo ſecula innotuerunt. 239. quomodo præparentur. 240

Artis transmutatoriæ exiſtentia negatur ſolidiſſimo argumento, ex gravitate auri ſpecifica deducto. 334

Atramentum ſympatheticum quomodo præparetur. 228

Auripigmentum cujus naturæ & virtutis ſit. 235

- quibus conſtet principiis. 242
- non eſt ſepticæ facultatis, neque purgat vel emeticum eſt. 235
- igne tractatum rubeſcit & dicitur ſandaraca. 236
- per ignem degenerat in venenum. 235
- cum ſale communi mixtum & candenti crucibulo inditum totum abit in flammam lucidiſſimam. 236
- deſtillatur cum ſale communi. ibid.
- dictum fuit veteribus arſenicum. 238
- falſo declaratum pro veneno a collegiis medicis. 238
- quem habeat uſum. 241
- ſine noxa uſurpatum fuit veteribus. 241
- cum oleo vitrioli mixtum abit in liquorem glacialem craſſum ſulphureum. 155

arti-

- artificiale per oleum vitrioli 155
- ejus flores cum sale ammoniaco. 237. vehementer sudorem pellunt. 156
Aurum quos habeat colores sibi proprios. 317
- potabile Basilii Valentini. 162
- in pulverem & crocum vertitur mixtum cum sulphure & sale tartari. 293
- gravissimum suum pondus debet summæ partium tenuitati. 328
- ex stupendæ exiguitatis corpusculis constare, experimentis demonstratur. 328
- cum antimonio fusum cur non abeat in scorias. 330
- ipsi ex falsa hypothesi adscribitur peculiaris vis confortans. 335
- in substantia non potest solvi in corpore humano & quare. 336
- solutum fit septicum. ibid.
- cum mercurio vel regulo antimonii mixtum & convenienti encheiresi præparatum egregiam præbet medicinam. 341
- ex eo quæ præparentur medicamenta & quid de iis sentiendum. 335. cum iis circumspecte agendum est in medicina. 336
Auri characteres essentiales. 327. quorum præcipuus est specifica gravitas. ibid. ex qua omnes ejus proprietates optime deduci possunt. 329
- essentia ex antimonio & saccharo parata & quid de illa judicandum. 340
- fulminans virtus mirabilis deduci potest ex particulis nitri regenerati. 331. ejus verior causa detegitur. 333
- solutio cur sine salis communis acido fieri nequeat. 330. radicalis quid sit. 337. per naturam videtur non fieri posse. 337. est lepidum chymistarum effugium in auro potabili colorando. 338
- tinctura ex saccharo. 340. ex oleo cinnamomi & solutione auri parata examinatur. ibid.
B*Accarum juniperi* oleum quomodo destillandum. 12. ab adulterino quomodo dignoscendum. 13. difficulter solvitur a spiritu vini rectificatissimo. ibid. verum quas habeat virtutes. ibid.
- roob optima est medicina in morbis chronicis. 12
Balsama sunt resinæ liquidæ. 57
- quam habeant naturam & genesin. 64
- unde gratum saporem & odorem mutuentur. 58
- quomodo in optimas medicinas dissolvi debeant. 59
Balsamica igne perdunt suam virtutem. ibid.
Balsamum de copaiva adjicitur in de-

destillatione herbis aromaticis. 22. cum oleo vitrioli mixtum fortiter ebullit. 33. ex eo parata resina. 21. ejus oleum copiosum quomodo præparandum. ibid. hujus olei vires & usus. 22
- liquidum spirituosum ex oleis quomodo præparandum. 88. quibus splendeat virtutibus. 89, quibus agat principiis. 90. quibus in morbis usu interno vel externo conveniat. 90. 91. 92. circa ejus usum quænam cautiones observandæ. 93
- Peruvianum dat oleum difficillimæ solutionis in alcohol vini. 40. sed fragrantissimum. 70. largitur etiam spiritum præstantissimi usus. 71
- succini liquidum quomodo præparandum. 69
- sulphuris terebinthinatum quam mirabilem habeat vim explosivam confirmatur historia. 308. 309
- vulnerarium præstantissimum. 22

Basilici oleum. 17

Borax non transit in hepar sulphuris, si funditur cum sulphure carbonum. 282

Bussii spiritus bezoardicus ejusque vires. 219

C*Alces* metallorum quomodo reducantur per alcalina terrea, ferrum, carbones. 296. item adjuvantibus oleosis & pinguibus. 297
- fiunt ex metallis & mineralibus per sal commune, sulphur, omniaque acida & alcalina. 295
- ustæ inserviunt depurationi oleorum. 147

Calcinatio metallorum & mineralium quot modis fiat. 295

Calculus renalis quomodo concrescat. 209
- cum eo instituta experimenta. 209
- igne in auras abit & sal volatile exspirat. 210
- solvitur ex parte aqua communi. 209
- non solvitur spiritu salis vel vitrioli, ab aqua forti vero solvitur & effervescit. 210
- nullum sal fixum alcalinum, neque terram alcalinam habet. ibid.
- non est compositus ex sale tartareo urinæ. 211
- neque concrescit ex terra calcaria. ibid.
- nullum oleum vel pinguedinem fovet. ibid.
- concrescit ex glutinosa & terrestri parte sanguinis & seri. 211
- non est prosapiæ mineralis, sed fixioris terreæ & animalis. 212

Calor intensus oritur ex commixtione olei vitrioli cum glacie. 137
- valde immutat colores, quod confirmatur experimento sirupi violarum. 314

Calx viva non confligit cum acido, neque in ſal ſalſum cum eo degenerat. 111
- cur effervefcat cum aqua. 137
- cum ea varia inſtituta experimenta. 143
- acrimoniam habet plane volatilem. 144
- ejus aqua ſolvit ſulphura. ibid.
- cum albumine ovi mixta denſatur in coagulum. 145
- quem præbet uſum œconomicum & metallurgicum. ibid.
- fœcundat terram. ibid.
- ad ſervandam vinorum dulcedinem uſurpatur. 145
- duplex habet principium. ibid.
- ſummum præbet cauſticum. 146
- cum oleo vitrioli mixta non tranſit in ſal tertium. 147
- ſalia volatilia pura reddit. ibid.
- oleis empyrevma auffert. ibid.
- pinguedini ſummam penetrantiam conciliat. 148
- inſervit copioſe præparandis ſalibus volatilibus ex animantibus. 148
- cur ſpiritui volatili ſalis ammoniaci aliam plane naturam concilíet. 150
- cur non forma ſicca producat ſal volatile. ibid.
- non coagulatur a ſpiritu vini rectificatiſſimo. ibid.
Camphora quomodo præparetur. 32
- ejus ſolutio cum oleo vitrioli. 33
- ad reſinas male refertur. 44
- neque eſt ſal volatile oleoſum. 45
- ſed eſt oleum tenuisſimum coagulatum & quare. 45
- ejus oleum eſt non ens, quia ipſa eſt oleum. 47
- cum aqua forti in oleum vertitur & ex ſolido fit fluidum. 47
- quomodo differat ab oleis deſtillatis. 47.48
- non adeo calida eſt, ut vulgo putatur. 48
- eſt egregium diſcutiens & roborans. 49
- it. egregium antiſpaſmodicum & contra inflammationes remedium. ibid.
- alexipharmacorum princeps. 50
- quomodo in balſamum liquidum redigi posſit. 69. qualem hoc habeat uſum in medicina & chirurgia. 70
- ejus uncia una ſolvitur ab uncia una ſpiritus vini rectificatisſimi. 131
Carbones quomodo præparentur. 297
- extremo igne in vaſe clauſo non poſſunt converti in cineres albos, ſed in aere aperto. 298
- multum differunt pro varietate lignorum. 298
- vehementius inflammantur adjecto ſale communi. 301
- eorum fumus vel vapor eſt odoris expers & inviſibilis, ſed certo experimento mox viſibilis red-

 ditur

ditur. 299. ejus virulentia adstruitur multis autoritatibus & exemplis, 299. unde proficiscatur. 300. narcoticum habet effectum & quare. 301

Carbones peculiarem exerunt virtutem in metalla & mineralia, si includantur vasibus & si in libero aere relinquantur. 302

- pulvere suo egregie fœcundant terram & quare. 303

- vivi quænam producant phænomena & effectus, si varia salia ipsis injiciantur. 301

Carbones fossiles destillati dant spiritum, oleum & sal acidum, terramque non amplius inflammabilem. 204

- eorum spiritus albus cum tempore fit rubicundus. 204

- quomodo ex iis spiritus volatilis parari possit. 205

- cum eorum oleo & sale acido instituta experimenta. ibid.

- eorum oleum tingit argentum nigro colore. ibid.

- eorum sal acidum cum spiritu salis ammoniaci effervescit & valde conforme est sali succini. 205

- eorum vapor vel fumus non adeo noxius. 204. morbis contagiosis contrarius est, 206. quomodo nocivus fiat. 207. corrigit atmosphæram nimis humidam. 206. defendit, si non nimius est, urbes a scorbuto, & morbis ex putredine oriundis. 207. valde copiosus sanitati infensus est & exsiccat pulmones. ibid.

Caryophyllorum oleum recens debet esse albissimum. 6. quomodo destillandum. 14. ejus uncia una solvitur ab uncia una spiritus vini rectificatissimi. 131

Chamomillæ oleum cæruleum prodit. 6. diuturnitate temporis colorem cæruleum amittit. 11. quem etiam perdit in aere. 313

Cinnabaris in forma liquida quomodo præparari possit. 228

- vulgaris unam partem sulphuris & tres partes mercurii continet. 244. idem præstat, quoad usum medicum, ac vulgaris. 248

Citri oleum omnium levissimum. 28

Cobaltum sapphirinum colorem in se habet. 319

Cochleariæ oleum ejusque vires. 17

Colocynthis diuturna coctione vim suam purgantem amittit. 168

Color cœruleus stanni. 317

- niger ex vitriolo. 319

- oleorum mutatur aeris accessu. 15. sub destillatione intenditur fortiori ignis gradu. 322

- qualis producatur ex antimonio, ferro, plumbo. 318. 319.

- rubicundus ab acido & oleoso principio invicem mixto. 34. ex cortice rad: alkannæ variis modis mutari potest, non vero intenditur ab acido. 313. 315. in quibusdam floribus per salia alcalina muta-

mutatur in viridem. 315. cur in digestione accedat spiritibus oleosis & acidis. 315
- sapphirinus cobalti. 319
- subcæruleus ex radice pimpinellæ nigræ transcendit alembicum. 324
- viridis & cæruleus cupro proprius est. 324
Colores quam habeant genesin & causam. 312
- eorum materiale principium non adeo subtile, sed fixioris est indolis. 321
- varie modificantur & immutantur ab aqua, igne, aere, salibus & sulphuribus. 312
- extrahuntur ab aere ex floribus vegetabilium. 313
- magnam vim patiuntur ab aqua. 314
- constantiores & durabiliores quinam sint. 313
- valde immutantur a calore. 313.314
- ex metallis & mineralibus varii proveniunt, & certi iis proprii sunt. 316. ex metallis sunt valde constantes & quare. ibid.
Colorati liquores per destillationem quinam prodeant. 320
Crameri sulphur anodynum. 157
Creta, ex ea cum spiritu nitri potest parari magnes aeris. 178
Cumini oleum nigrum carminativum est. 18
Cuprum quos producat colores. 317. in quibus viridis & cæruleus ipsi proprius est. 324. cæruleus a spiritu urinoso volatili non extrahitur in vase clauso, nisi accedat aer externus. 325
- ab omnibus menstruis solvitur. 324
- solutum spiritu salis ammoniaci in substantiam salinam mutatur fixioris naturæ. 326
- a quonam menstruo solvatur & præcipitetur. 326
- ab oleo vitrioli difficilius solvitur, quam ferrum, sed facilius, quam argentum. 271
D*Estillatio oleorum* quas requirat encheireses. 4. præviam habere debet macerationem. 4. 5. per vesicam certam aquæ quantitatem desiderat. 5. qualem postulet ignis gradum. 5
Duben urbs Misniæ est, ubi coquitur alumen. 273
E*Ffervescentia*, ejus rariores species. 135
- cur semper bullulas producat. 135
- non omnis fit ab acido & alcali. 136
- ex duobus acidis, oleo nempe vitrioli & spiritu salis. ibid.
- calida olei vitrioli cum aqua certam utriusque proportionem requirit. 137
- cum spiritu salis cur fiat. 140
- olei lavendulæ cum spiritu nitri. 142
Effervescentia sicca calidissima reguli antimonii & mercurii sublimati. 143
- cur

- cur oriatur ex ſpiritu nitri & butyro antimonii. 139
Effluvia noxia in aere aliis effluviis facile alterari & corrigi poſſunt. 142
- corporum varias particularum ſpecies in ſe habere poſſunt reconditas. 140
Emetica amittunt ſuam virtutem fortiori coctione in aqua. 166
- ex antimonio. 260
Extractum ligni ſaſſafras in medicina utilisſimum. 13
F*Errum* præcipitat ſolutionem cupri & quare. 133
- ſolutum præcipitatur a zinco & quam ob cauſam. ibid.
- ejus crocus non amplius attrahitur a magnete. 295. intactus relinquitur a ſpiritu ſalis. 176
- ejus limatura tardius ſolvitur a ſpiritu ſalis. ibid.
- ejus ſulphur optime extrahitur ſpiritu ſalis & ſpiritu vini rectificato. 176
Flamma prorumpit ex commixtione ſpiritus nitri fumantis cum oleo caryophyllorum, ligni ſaſſafras, terebinthinæ, carvi, non vero cum oleo juniperi veri. 35.36
- naſcitur ex ſpiritu nitri & ſpiritu terebinthinæ invicem mixtis. 112
Flamma exſurgit ab efferveſcentia ſpiritus vitrioli cum limatura martis una cum maximo exploſivo ſtrepitu. 153
- nulla fit ex commixtione olei vitrioli & olei terebinthinæ. 112
Flammifer ſpiritus quomodo præparandus. 115
- cum eo inſtituta experimenta. 113
- in ejus præparatione quænam ſint obſervandæ cautiones. 114.116
- cum oleis aromaticis gravioribus it. cum ſpiritu terebinthinæ flammam excitat. 115
- eſt ſummum cauſticum. 116
- admixto ſale alcali omnem erodentem vim amittit. ibid.
- dulcificatur ſpiritu vini rectificatiſſimo. ibid. cujus proceſſus ratio proponitur. 116
Fluida non ſolvunt ſolida ratione diverſæ figuræ, quam eorum partes habent. 130
Fontes Freyenvvaldenſes quænam habeant ingredientia. 234
- Lauchſtadienſes & Bibranæ quibus conſtent elementis. ibid.
- minerales quidam copioſum ſal medium continent. 235
Fumus carbonum noxius. 299
- ſulphuris mineralis non adeo nocivus eſt, ut vulgo creditur. 206
- ex effluviis diverſorum ſalium productus. 142
G*Lauberiani* ſalis virtutes purgantes. 184
Gravitatis ſpecificæ cauſa eſt pororum diverſitas. 130
- cauſa duplex aſſeritur, externa & interna. 328

Gua-

Guajaci ligni ortus. 66
- ex eo parata resina errhinæ virtutis. 67
- ejus decoctum quomodo operetur. 67
Gummata balsamica quænam sint. 57

H* Æmatites* non solvitur a spiritu salis. 176
Humida magis sunt homini necessaria ad conservandam sanitatem, quam solida. 189

I*Nflammabiles spiritus* nil nisi olea sunt, in phlegmate resoluta. 255. quod demonstratur. 256
Juniperi baccæ non copiosum fundunt oleum. 11.12
- earum oleum quomodo destillandum. 12. verum quomodo dignoscendum ab adulterino. 12. difficulter solvitur spiritu vini. 13. quas habeat virtutes. ibid.
- earum rob est optima medicina in morbis chronicis. 12

K*Rugneri materia perlata* quomodo præparetur. 256. est magisterium cerussæ antimonii. ibid. unde fiat augmentum ponderis ejus. ibid. quomodo reducatur in regulum. ibid.

L*Apidificationis* causæ. 144
Liquores colorati quinam per destillationem prodeant. 320
Lixivium non modo sulphur ex antimonio, sed & partem regulinam solvit. 265
- nitri magnam convenientiam habet cum lixivio salis communis. 179
- salis communis a coctione remanens examinatur. 177. inspissatum solvitur spiritu vini rectificatissimo. 178
Lixiviosa salia quomodo generentur, 254. cur præcipitent lixivium salis communis. 178

M*Agnes* non attrahit crocum martis. 295
Magnesia quibus constet principiis. 110
- quomodo vulgariter præparetur. 110
- quomodo compendiosius conficienda. ibid.
- soluta cum acidis dat sal salsum amaricans. 107
- unde habeat suam vim purgantem. 108
- diureticæ & diaphoreticæ est virtutis. 111
- in hypochondriacis sæpius flatulentias parit. 112
- lactis vehiculo commodissime sumitur. ibid.
- nitri optimum est purgans. 107. ejus historia & inventio. 106. quomodo præparetur. 107
- salis communis non secus purgat, ac magnesia nitri. 179
Majoranæ oleum ingentem copiam resinæ post rectificationem relinquit. 24

Mari ſyriaci oleum ejusque vires. 17
- veri oleum valde penetrans. ibid.
Marina non exſpirant igne odorem ſalis volatilis. 225
Mars. vid. ferrum.
Maſtiches balſamum liquidum quomodo præparetur. 68. 69. totum ſolvitur ſpiritu vini rectificatisſimo. ibid.
Materia perlata Krugneri quomodo præparetur. 256. eſt magiſterium ceruſſæ antimonii, ibid. unde ponderis augmentum acquirat. ibid. quomodo reducatur in regulum. ibid.
Medicamentum antipodagricum externum egregium. 141
Medicamenta ex antimonio. 261
- ex auro ac de iis judicium. 335
Menſtrua quæ ſolvunt metalla, debent ſe unire cum ejus particulis, ut ſal conſtituant. 131. 132
Millefolii oleum diuturnitate temporis cœruleum colorem amittit. 11
Miſy veterum quid ſit. 266
Mœbii tinctura aperitiva quomodo præparetur, & quas habeat vires. 122
Motuum terræ cauſa experimento explicatur 271
Myrrhæ oleum quomodo deſtillandum. 20. ejus virtutes. ibid.
N*Aturæ* maxima inſtrumenta ſunt unio & ſeparatio partium. 134
Nedneri ſpiritus mundi. 153
Nitrum veterum quomodo differat a noſtro. 94. 95. eſt naturæ alcalinæ & reperitur in fontibus mineralibus. 95. noſtrum inflammabile artis opus eſt. ibid.
- quibus conſtet principiis. 96
- ex qua materia præparetur. ibid.
- quomodo conficiatur. 97
- ejus ſal maxime continetur in aere. ibid.
- ejus principium præcipuum vehit ventus boreas. ibid.
- non bene poteſt præparari ſine ſale alcali & calce viva. ibid.
- ut in cryſtallos coeat, quænam ſint obſervanda. ibid.
- ſal alcali in ſe recondit. 98
- Indicum & Ruſſicum optimum & cur. ibid.
- ejus inflammabilitas expanſivæ virtutis unde. 99
- quomodo depurandum. 100
- aliud differt ab alio. ibid.
- quodvis cur cuſtodiat ſal commune. 101. quomodo in differat ab alio ſale communi & quomodo a nitro ſeparandum. 102
- ejus characteres eſſentiales. ibid.
- per acidum vitrioli dat aquam fortem. ibid.
- ſanguini admixtum eum fluxilem reddit. 103
Nitrum quomodo operetur in ſanguinem. 103
- totum difflatur in fumum. 104

- calcinat plurima metalla & mineralia. 104
- quomodo ex eo præparandum sal alcali. 103
- inflammabile parari potest ex spiritu nitri & sale communi. 105
- regeneratum solvitur singulari modo spiritu vini rectificatissimo. 120
- cur sit saluberrimum. 182
- urinæ fluxum adjuvat. ibid.
- omnes excretiones corporis promovet. 183
- causticam & volatilem humorum indolem domat. ibid.
- fixum quomodo differat ab aliis salibus lixiviosis. 219.220
- non deflagrat cum regulo antimonii mixtum. 254
- non est aeris fœtus. 285
- calces reducit in pristinum metallum. 296

Nitri lixivium examinatur. 109. cum eo instituta experimenta. 109. 110. vehementer effervescit cum oleo vitrioli, non autem cum alcalino. ibid. intime se unit cum spiritu vini rectificatissimo. ibid. magnam habet convenientiam cum lixivio salis communis. 179
- magnesia optimum est purgans, 106. juvat maxime hypochondriacos. ibid. ejus historia & inventio. ibid. quomodo præparetur. 107. paratur ex lixivio nitri. 109

Nitri spiritus quomodo conficiendus. 102
- spiritus dulcis quomodo vulgariter & autoris methodo præparetur ejusque differentia. 117. quas habeat virtutes. 118. cum spiritu bezoardico mixtus virtutem acquirit diaphoreticam. ibid.
- spiritus fumans fortiter effervescit cum spiritu vini rectificatissimo. 37

ODor fortis in vegetabilibus testatur de olei abundantia. 2. eo imbuta vegetabilia multum olei fundunt. ibid.
- gratus balsamorum unde. 58
- suavis quomodo oleis reddendus. 24

Oleum absinthii obscuri nigricantis est coloris. 322. egregium sedativum est in doloribus. ibid.
- baccarum juniperi quomodo destillandum. 12. quomodo dignoscendum ab adulterino. 12. difficulter solvitur in spiritu vini. 13 quas habeat virtutes. ibid.
- balsami de copaiva quomodo præparandum. 21. Peruviani difficillime solvitur alcohol vini. 40
- basilici. 17
- caryophyllorum recens debet esse albissimum. 6. quomodo destillandum. 15

Oleum chamomillæ cæruleum prodit. 6. sed diuturnitate temporis cæruleum colorem amittit. 11

- citri omnium est levissimum. 28
- cochleariæ ejusque vires. 17
- cumini nigri carminativum est. 18
- majoranæ copiam resinæ post rectificationem relinquit. 24
- mari syriaci ejusque vires. 17
- mari veri valde penetrans est. ibid.
- myrrhæ quomodo destillandum. 20
- origani cretici errhinæ virtutis. 18
- ranunculi esculenti ejusque vires. ibid.
- rosarum instar butyri coagulati prodit. 6. quomodo destillandum. 19
- santali citrini. 16
- sassafras ligni duplex. 13. quomodo præparandum. 13. in quibus affectibus utile. 14. omnium ponderosissimum est. 28
- schœnanthi falso venditur pro oleo melissæ vero. 17
- succini difficillime solvitur spirtu vini rectificatissimo. 40. cum spiritu fumante mixtum cur flammam respuat. 38
- terebinthinæ diversa quantitate prodit, prout destillatur ex vesica cum aqua, vel ex sicca terebinthina. 28
- triplex datur in vegetabilibus. 3
- vitrioli est album instar aquæ limpidæ. 30. quomodo reddi possit rubicundum. ibid. quomodo rectificari debeat. 31. reliqua vid. sub tit. *vitrioli oleum.*

Olea æthærea non sunt rectificanda ex arena sine additione aquæ. 23. rectificata difficulter solvuntur. ibid.
- quibus constent principiis. 162
- *destillata* animantium sal volatile custodiunt. 52. spiritu vini soluta magnam habent efficaciam. 52. 53. crebriori rectificatione valde subtilia redduntur & præstantissimam medicinam contra epilepsiam & febres præbent. ib. repetita destillatione rectificata vim habent anodynam & quomodo operentur. 54. quomodo differant ab oleis dest. vegetabilium. 51
- diuturnitate temporis qualem colorem acquirant. 6
- diversa quantitate prodeunt pro differentia vegetabilium. 7. it. pro diversa temperie aeris ac temporis constitutione. 8
- quomodo adulterentur. 14
- eorum adulteratio quomodo cognoscenda. 9. per mixtionem cum oleo vitrioli. 34
- cum oleo terebinthinæ adulterata valde noxia sunt. 37
- rariora. 16
- colorem suum mutant accessu aeris. 15
- quomodo integra sint servanda. 25
- quomodo cum aqua intime uniendo. 26

- carminativa valde gravia. 28
- gravia non ſemper fortiter calefaciunt. 29. cur flammam exhibeant cum ſpiritu nitri fumante mixta. 37
- quænam aliis ſint calidiora & quare. 29. 33
- quænam fortiter effervefcant ſine flamma cum ſpiritu nitri fumante. 37
- quædam cur flammam emittant cum ſpiritu nitri fumante mixta, alia non. ibid.
- ſolvuntur optime in alcohol vini. 39
- nonnulla cur difficilius ſolvantur ſpir. vini rectificatiſſimo. 41
- quæ difficulter ſolvuntur, cur ſint aliis calidiora. ibid.
- ex corticibus & radicibus difficilius ſolvuntur a ſpiritu vini rectificatiſſimo, quam quæ ex floribus & herbis aromatibus eliciuntur. 39
- cum aqua melius deſtillantur, quam cum ſpiritu vini. 42
- deſtillantur majori copia ex herbis ſiccatis. 3
- vegetabilium quomodo differant ab oleis animantium. 51. ſubtile acidum fovent. ibid.
Oleorum deſtillatio quas requirat encheireſes. 4. eam præcedere debet maceratio. 4. 5. per veſicam certam aquæ quantitatem deſiderat. 5. qualem poſtulet ignis gradum. 6
- color & odor valde deſtruitur nimio calore. 23
- gravitas ſpecifica & quomodo exploranda ſit cylindro ex ſuccino. 27. indicat vires in corpus humanum. 29
- mixtio cum oleo vitrioli quæ notanda præbeat theoremata. 33
- ſapor & odor differens. 8
- odor ſuavis quomodo pereat ſub deſtillatione. 23. quomodo is reparandus. 25
- mixtionem ingreditur acidum. 152
Opii deſtillatio cum oleo vitrioli & quæ inde producantur. 156
Origani cretici oleum errhinæ virtutis. 18
Os ſepiæ in igne exſpirat odorem ſalis volatilis. 225
lis volatilis. 225
Ova chymice examinata. 186
- cur optime nutriant. ibid.
- ratione ponderis multum differunt. 186
- eorum corticis, albuminis & vitelli pondus. ibid.
- nimio calore cur indureſcant. ibid.
- corticem habent valde poroſum, quod demonſtratur experimento. 187
- eorum albumen leni calore diſſolvitur, nimio inſpiſſatur. ibid. a ſpiritu vini rectificatiſſimo & ſpiritu acido coagulatur. 188
- in febribus cur noceant. 187
Ova ſal volatile ac tenue oleum per deſtillationem fundunt. 188.
- eorum teſtæ, veluti os ſepiæ, igne exſpirant odorem ſalis volatilis, marina vero non. 225
P*Anis* deſtillatus fundit ſpiritum acidulum & oleoſum & magnam quantitatem olei ac terræ fixæ. 192
- cur ventriculo gratus ſit. 193. varia genera veteribus cognita. ibid.
- groſſior veteribus familiariſſimus. 193. robur dat corpori. 194. quam habeat, prærogativam præ aliis. 196. alvum ſubducit & quare. 197
- groſſior Weſtphalicus chymice examina-

minatus. 192. ex eo præparari possunt medicamenta, aqua spirituosa & optimus spiritus panis. 197
Phosphorus Anglicanus a quonam inventus. 304
- ex qua materia conficiatur. 305
- nihil aliud est, quam sulphur, cujus partes rapidissimo motu agitantur. 305
- cum eo instituta experimenta. ibid.
- cum nitro trituratus non inflammat nitrum. 306
- non solvitur spiritu vini rectificatissimo. ibid. neque in oleo destillato. ibid.
- non accendit camphoram, si cum eo trituratur. 306
- camphora interveniente solvitur in oleo caryophyllorum & sic fit phosphorus liquidus. 307
- experimentorum cum eo institutorum ratio inquiritur. ibid.
Pinguedo animantium ob alcali intus contentum extrahit colorem cæruleum ex cupreis vasis. 51
Polypi in corpore humano ex qua materia concrescant. 191
Præcipitatio fit nova unione menstrui cum alio corpore. 133
- solutionum cum acido cur fiat ab acido fortiori. 134
- solutionis oleosæ & resinosæ cur fiat ab aqua. ibid.
Purgantia amittunt suam virtutem fortiori coctione in aqua. 166
Pyrophorus paratus ex alumine & corpore sulphureo. 273
R*anunculi* esculenti oleum ejusque vires. 18
Reductio metallorum quomodo fiat. 293
- quomodo fiat per alcalina, terrea, ferrum, carbones. 296. it. adjuvantibus oleosis & pinguibus. 297
Resinæ ex acido & oleoso principio conflatæ sunt, quod experimento demonstratur. 55
- multum terræ alunt. 56
- earum differentia in quo consistat. 58
Resina ex balsamo de copaiva. 21
- santali rubri rubicundissima quomodo paranda. 64. ejus proprietates & usus. 65
Rob baccarum juniperi optima est medicina in morbis chronicis 12
Rosarum oleum instar butyri coagulati prodit. 7. pretiosum & rarum quomodo destillandum. 19
S*Accharum* conjungit aquam cum oleo. 26
- lacti admixtum quomodo impediat confectionem butyri. 26
- pinguefaciendis animalibus inservit 27
Salia alia celerius, alia tardius solvuntur ab aqua. 122
- cur non solvantur a spiritu vini rectificatissimo, 132
- causticam naturam habent a summa partium tenuitate. 166
- quibus constent principiis. 169
- crebriori solutione & coctione mutantur in terram insipidam. 167
Sal acidum unum ab altero differt natura & virtute. 222
- animantium venis injectum ea necat & quare. 181
- aluminis multum convenit cum acido vitrioli, 271. eductum ex mineris cum sale communi constituit sal Ebshamense. 184
- vitrioli quomodo differat a nitri acido. 141

Salia alcalina non congruunt oleorum destillationi. 4
- venis animantium injecta ea jugulant. 181
- fixa differunt indole & virtute. 219. ingentem copiam oleosi & sulphurei principii custodiunt. 222
- non modo sulphur ex antimonio, sed quoque partem ejus regulinam extrahunt. 245
- cur præcipitent terrea in acido soluta. 133

Sal ammoniacum egregium est antifebrile. 184
- regeneratum solvitur spiritu vini rectificatissimo. 120
- tres fere partes salis volatilis urinosi continet. 213
- ejus spiritus omnium penetrantissimus est & cur. 148. cum calce viva paratus quomodo differat ab eo, qui cum sale tartari factus. 149. sponte ingreditur spiritum vini rectificatissimum. 149. non effervescit cum ullo acido. ib. ejus virtutes in medicina ususque externus in affectibus soporosis. ib. cum aqua paratus coagulatur a spiritu vini rectificatissimo, non autem, si paratus fuerit cum spiritu vini. 213

Sal causticum reguli antimonii & cum eo instituta experimenta. 257. mixtum cum oleo vitrioli odorem aquæ fortis exhibet. ib. quomodo differat ab alio sale lixivioso 258. cum antimonio crudo mixtum quid constituat. ib. cum regulo antimonii denuo fusum multum amittit de sapore caustico. 258

Sal commune quos habeat natales. 170
- ejus sex unciæ solvuntur in libra medica aquæ communis. 123
- igne vehementiori quoad potiorem partem in auras dissipatur. 171
- depuratur sanguine bovino, sub coctione adjecto. ibid.
- non potest in solidam formam concrescere adjecta pinguedine. ibid.
- optimum est durum, candidum, purum & constans in aere. ibid.
- ad auri solutionem necessario requiritur. 172
- animantibus valde amicum. ibid.
- quomodo regeneretur. ibid.
- igni injectum ejus vim auget. ibid.
- fumo suo vertit ferrum in chalybem. 172
- plumbum & stannum mutat in cineres. ibid.
- ole aoptime depurat. 173
- succini depurationi inservit. ibid.
- argento volatilem naturam tribuit. ibid.
- ex eo magnesia præparari potest. 177 quæ non secus ac magnesia nitri vim purgantem habet. 178
- ex lixivio ipsius residuo coctum brevi rursus in liquorem diffluit. 178
- calcaream terram secum habet. 179
- cur deliquescat in aere. ibid.
- ex eo & fossili præparatur sal gemmæ crystallisatum. 180
- ingreditur salis Ebshamensis mixtionem. ibid.
- non mutat sanguinis crasin & consistentiam. 181
- omnium saluberrimum est, vitamq; & sanitatem hominis conservat. 182
- non ingreditur vitalium succorum texturam. ibid.
- quomodo præparetur ex sale ammoniaco. 214
- cum auripigmento mixtum flammam dat lucidissimam. 236
- ex ejus lixivio terra præcipitatur ab oleo vitrioli. 178.

- ejus

- ejus spiritus acidus adhuc continet integram salis communis texturam 140 omnium subtilissimus est 154. quomodo cum oleo vitrioli compendiosa methodo præparetur. 154.174 quas habeat virtutes, 150. argentum solutum præcipitat. 173. summe volatilis est. 174. pulmones, ventriculum & renes maxime afficit. 175. in fonticulis pruritum ac dolorem excitat. ib. spiritu vini rectificatissimo addito non penitus dulcescit, ut spiritus nitri 175. limaturam martis tardius solvit. 176. hæmatitem & crocum martis intactum relinquit. ib. cum oleo vitrioli, super quod aliquoties spiritus vini abstractus fuit, paratus valde fœtidus est & empyreumaticus. 223. cum calce viva mixtus liquorem constituit instar olei crassum & flavum, ex quo certa encheiresi spiritus salis resuscitari potest, 323. quomodo differat a spiritu vitrioli in solutione martis & variorum terreorum. 224. alio modo præcipitat argentum, quam spiritus vitrioli. ib.

Sal Ebshamense ex subtilissimis corpusculis compositum est. 125. in sua mixtione habet sal commune. 180. cum pulvere carbonum mixtum quid constituat. 281

- *Glauberianum* virtutes possidet purgantes. 184

- *lixiviosum* præcipitat lixivium salis communis & quare. 177. quomodo generetur. 254

- *marinum* ubi præparetur. 170

- *media* maximum habent usum in medicina. 180

- *neutra* secundum autoris inventionem solvuntur spiritu vini rectificatissimo. 120. soluta in spiritu vini rectificatissimo medicinam præbent præstantissimam. 121

- *volatile* unum saltem datur in tota rerum natura. 215. purum non valde commovet sanguinem & quare. 142. quomodo copiose parari possit ex animantibus cum calce viva 148. quomodo præcipitetur ex spiritu oleoso volatili. 218. cephalicum & nervinum quomodo ex tempore parari possit. 216. cornu cervi conficitur sine prævia cornu cervi destillatione. 215. oleosum quomodo in forma sicca præparandum. ibid. siccum Anglicanum quomodo elaboretur. 212

Salinarum libra non ultra sex uncias salis continere potest. 123

Sanguis humanus chymice examinatus. 189

- quam habeat fluidi & solidi proportionem. ibid.

- specie gravior est aqua. ibid.

- ejus serum & albumen multum inter se conveniunt. 190

- leni calore dissolvitur ac putrescit ib.

- destillatus dat spiritum, sal volatile & oleum flavum. 191

- copiosum sal fixum largitur. ibid.

- ejus elementa optime deteguntur sine igne adhibito. ibid.

- siccatus & in aqua solutus principia sua optime manifestat. ibid.

Santali citrini oleum. 16

- flavi natales. 63. tinctura & balsamum liquidum. ib. essentia ejusque virtutes. 64

- rubri ortus. 64. rubicundissima resina quomodo præparari debeat. ib. huj9 resinæ proprietates & usus. 65

Sapida inodora nullum dant oleum. 4

Sapor gratus balsamorum unde. 58

Sassa-

Saſſafras ligni extractum in medicina utiliſſimum. 14
- oleum duplex. 13. quomodo præparandum. ib. quibus in affectibus utile ſit. 14. omnium ponderoſiſſimum eſt. 28
Schœnanti oleum falſo venditur pro oleo meliſſæ vero. 17
Sepiæ os igne exſpirat odorem ſalis volatilis. 225
Solutio ab acido facta cur præcipitetur acido fortiori. 133
- argenti præcipitatur a ſpiritu ſalis. 173
- corporum non fit per ſuſceptionem in poros. 129
- cupri cur præcipitetur a marte. 133
- martis cur præcipitetur a zinco. ib.
- metallorum per menſtrua non poteſt fieri, niſi illa degenerent in ſalia. 131. cur non fiat ab oleoſis. 223
- oleorum cum ſpiritu vini rectificatiſſimo non fit per receptionem in poros menſtrui. 40
- oleoſa & reſinoſa cur præcipitetur ab aqua. 134
- ſalium diverſorum celerior vel tardior. 122. quem habeat uſum. 123. unde fiat. 125, crebrior cum coctione ipſa vertit in terram inſipidam. 167
Spiritus antipodagricus egregius. 228
- balſamicus volatilis quomodo præparandus. 71. quibus excellat virtutibus. 72
- bezoardicus volatilis ad exemplum Buſſii. 217. hujus præparationis fundamentum. ibid. quomodo optime conficiatur. 217. quibus polleat virtutibus. 218
- cinnamomi, caryophyllorum & ligni ſaſſafras. 39. perperam deſtillantur cum ſpiritu vini. 43
Spirit: inflammabilis nil niſi oleum eſt in phlegmate reſolutum. 165
- mundi Niedneri. 153
- ſalis ammoniaci vid. *ſal ammoniac.*
- ſalis communis vid. *ſal commune.*
- vini oleo olivarum & terebinthinæ levior eſt. 28. abſtractus ſuper ſpecies aromaticas potiorem olei partem in vaſe relinquit. 42. ejus bonitas quomodo exploranda inſtrumento ſtatico. 86. quomodo ſeparetur a phlegmate ſine igne. 86
- vini rectificatus incluſus & accenſus ingentem vim exploſivam exerit, quod hiſtoria confirmatur. 270
- vini rectificatiſſimus quomodo præparandus. 88. vehementer efferveſcit cum ſpiritu nitri fumante 37. non bene ſolvit oleum de cedro 39. ſolvit æqualem partem olei caryophyllorum puri. ib. item camphoræ. 131. ſolvit ſalia contra vulgarem opinionem. 118. ſal tartari vehit ſuper alembicum. 119. quod phlegma in ſe contineat, experimentis demonſtratur. 119. ſolvit nitrum & ſal ammoniacum regeneratum ſingulari modo. 120. ingentem copiam ſalis volatilis ammoniaci recipit. 213. ſale volatili ammoniaci ſaturatus difficulter flammam concipit. 213. fortiſſimus fit abſtractus a ſale cauſtico reguli antimonii. 258
- vitrioli vid. *vitrioli ſpiritus.*
- volatilis ex mixtione ſalis tartari cum oleo vitrioli productus. 153. volatiles oleoſi cur induant cum tempore rubedinem. 218. non efferveſcunt cum acidis. 219. volatilis oleoſus Sylvii quomodo extempore parandus. 213

Succinum cur difficulter solvatur. 60
- patriam habet Prussiam. 198
- est fœtus terræ. 199
- in quibus Prussiæ locis maxime reperiatur. ibid.
- ejus venæ ante aliquot annos in Prussia detectæ. 199
- non est arboris resina. 200
- quomodo generetur in terra, ibid.
- principio est liquidum. 200
- varia intus habet insecta. ibid.
- varii generis est, & quod optimum. 201
- album inservit vitri caustico præparando. ibid.
- destillatum quænam proferat. ibid.
- nigrum est bitumen fossile & solidum. ibid.
- totum fere solvitur in lixivio per decoctionem. 202
- an in unam massam colliquari possit ibid.
- resolutum in lixivio egregia est medicina. 203
- cum oleo caryophyllorum in machina papiniana tractatum abit in mucilaginem. ibid.
- ex eo quomodo vernix præparari possit. ibid.

Succini balsamum liquidum quomodo præparetur. 60
- essentia præstantissima quomodo confici debeat. 60.61. quomodo sit miscenda & usurpanda. ibid.
- oleum difficillime solvitur spiritu vini rectificatissimo. 40. 202. cum spiritu fumante mixtum cur flammam respuat. 38. quomodo rectificandum. 202
- sal acidum est fixæ naturæ. 200

Sulphur est principium odoris. 2. statuitur fundamentale principium omnium corporum. 276. quomodo præparetur ex mineris cupri Goslariæ. 283. quomodo generetur in aere ex mixtione variæ materiæ. 285.286. ejus texturæ nihil magis adversatur, quam nitrum. 287. diversos habet effectus in metalla & mineralia. 290. quomodo per artem præparetur ab autore ex oleo vitrioli & opio. 279. artificialem ejus præparationem ex carbonibus & sale suo mirabili primus docuit Glauberus. ibid. non ex omni acido & inflammabili materia, sed ex specifico acido parari potest. 286. nativum rarissimum est. 283
- *minerale* virtute gaudet castrandi venena mercurialia. 252. ex acido & phlogista materia est compositum. 277. quæ sint ejus notæ characteristicæ. ibid. variæ dantur ejus species. 284. ejus præparatio etiam artis opus esse videtur. ibid. verum generatur in aere. ibid. est tonitru causa. ib. omnibus mineris inhæret. 320. auro nullam mutationem infert, omnino autem reliquis metallis, quod variis experimentis ostenditur. 290.291. est metallorum destructor. 292. ejus ministerio aurum ab argento via sicca separari potest. ibid.
- *foetor* ejus excitatur a salibus, tam acidis, quam alcalinis, quod experimentis demonstratur. 287. ejus causa est materia phlogista. 289. a nitro & diuturno aeris accessu abigitur. 289
- *fumus* ejus non adeo nocivus est, ut vulgo creditur. 206. copiosus cur enecet animalia 301. inflammabilis paratur ex oleo vitrioli & limatura martis. 306.

Sulphur anodynum Crameri. 278. vitrioli fixum anodynum. 163
Sulphuris balsamus terebinthinatus quam mirabilem habeat vim explosivam, adstruitur historia 308
- *hepar* quomodo paretur ex aphronitro & pulvere carbonum, it. ex sale thermarum Carolinarum, 281. it. ex sale fontium Setlicensium. ibid. ex quibus salibus alcalinis & quomodo confici possit, & quænam sit hujus massæ differentia. 282
- *tinctura* volatilis. 227. Beguino jam fuit nota. ibid. quomodo præparetur. ib. cum ea conficitur atramentum sympatheticum. 227. præcipitatur per spiritum vitrioli. ibid. promte conjungitur cum spiritu vini rectificatissimo. 228
T*Abacus* coctione omni vehementia privatur. 168
- extractum ejus promovet expectorationem. ibid.
Talcum igni impositum mutat suum colorem. 212
Tartarus emeticus debilior fit coctione. 169. quomodo præparetur. 250
- sal volatile ejus, ex alumine & sale tartari paratum, debetur urinæ in præparatione aluminis adjectæ. 275
- tinctura ejus unde habeat suum colorem 120. non ex quovis sale fixo parari potest. 221
- *Terebinthinæ* oleum diversa quantitate elicitur, prout destillatur ex vesica cum aqua vel ex sicca terebinthina. 28 inservit oleorum adulterationi. 10. cum spiritu nitri fumante mixtum flammam excitat. 36 non vero cum oleo vitrioli. 113
- spiritus cum spiritu nitri mixtus flammam parit. 112. it: cum spiritu flammifero. 115
Testæ ovorum. vid. *Ovum.*
Thermæ & acidulæ operantur sale alcalino & salibus mediis. 183
- Carolinæ copiam salis & terræ alcalinæ continent. 234
Thymiamatis cortex quid sit. 65
- ex eo parata resina præstantissimi usus. 65. 66
Tinctura aperitiva Mœbii quomodo præparetur & quas habeat virtutes. 122
- auri. 339
- tartari. vid. *tartarus.*
Triticum destillatum parum olei fundit. 196
V*Apor* vid. *fumus.*
Venena mineralia non agunt nisi soluta. 251
Vernix ex succino quomodo præparandus. 203
Victus multum confert ad ingenia & mores hominum. 195
Vina chymice examinantur. 81. quæ habeant principia constitutiva. 81. cur inter se differant. 82. quomodo differant virtute & usu. 83. cur optima crescant in Hungaria. 75. quare optima nascantur ad fluvios. 76. multum debent soli naturæ. 77. 78. omnia admixtum habent acidum. 83. unde mutuentur suum colorem. 83. rubicunda quo referant suam originem. 84. eorum rubicundus color quomodo possit immutari. 84. eorum extractum quibus constet principiis. 85
Vinum Burgundicum quantam spiritus portionem per destillationem largiatur. 82
- *Hungaricum*, imprimis Tockaviense, quale habeat natale solum. 72. quodnam sit præstantissimum. 74.

ex quibus uvis conficiatur. ib. quam diversis modis præparetur. 74. est virtutis diaphoreticæ. ib. an ab auro suam trahat virtutem. 78. cur dulcedinem diutius retineat. 79. ejus spiritus & hujus quantitas. 82

- *Mosellanum* sal tartareum nitrosum fovet. ibid.

- *Rhenanum* cur aliis sit præstantius. 82. destillatum quantum præbeat spiritus. ibid.

Vitriolum quomodo præparetur Goslariæ ex ejus minera 266. quomodo ex mineris diu aeri expositis elaboretur. 268. ejus differentia quomodo cognoscenda. 269

- *Anglicanum* quomodo præparetur. 268

- martis cum spiritu salis factum flavescit: inque deliquium abit, & adstringentis fit saporis. 177

- nativum copiose provenit Goslariæ. 266

- *Salisburgense* optimum. 269

- venereum quomodo fit reddendum martiale. ibid.

Vitrioli oleum est album instar aquæ limpidæ. 30. quomodo reddi possit rubicundum. ib. quomodo rectificari debeat. 31. cum aqua mixtum cur intensum calorem excitet. 136. cum oleis destillatis & spiritu vini rectificatissimo effervescit & quare. 137. item cum sale communi. 139. cum arcano duplicato cur non effervescat. 138. cum spiritu salis cur effervescat. 140. maximi usus est in chymia & medicina. 151. chymicis est necessarium. ib. quam habeat naturam ac virtutem. ib. attrahit humidum ex aere. 152. rubrum rectificatione fit limpidum. 153. facillime rubrum fit ab admixta portione minima rei inflammabilis. 153. corrosivum suum acidum amittit mixtione cum sulphure. 156. it. oleis destillatis. 167. vel destillatione cum antimonio. 157. materia lapidis philosophici fuit credita. 158. ex ejus terra cum sale tartari parari potest massa sulphurea. 163. non datur album, nec rubrum. 164. non abripit secum in destillatione particulas martiales vel venereas. 164. ex lixivio salis communis terram præcipitat. 178. quomodo præparetur. 269. quomodo cutim erodat. 270. incrementum capit in aere. ibid. lubentius solvit ferrum, quam cuprum, & cuprum lubentius, quam argentum. 271

- oleum dulce. 157. inventum est Valerii Cordi 158. quomodo sit præparandum. 158. 159. quem habeat usum. ibid. quam inepte præparatum fuerit ab Hartmanno. 160. ejus præparatio hactenus non credita fuit. ibid. quomodo præparetur ab autore. 160. experimenta cum eo instituta. 161. est saporis summe aromatici & odoris fragrantissimi. ibid. aggreditur argentum vivum. ibid. solvitur spiritu vini rectificatissimo. 161

- spiritus non effervescit cum sale communi, optime vero oleum vitrioli. 222. non aurum, sed argentum solutum præcipitat. 270. nullo modo resuscitari potest per aliud acidum additum ex tartaro vitriolato. 271

Vitrum causticum parari potest ex succino albo. 201. clarum non præparari potest ex sale tartari & arena. 221. pellucidum conficitur ex sale tartari, nitro & arena. ibid.

W*Estphali* quibus morbis maxime tententur & qua de causa. 194

Z*Incum* cur præcipitet ferrum solutum. 133





